



Organización  
Internacional  
del Trabajo

Modelo de Proyección de Empleo para

# Colombia



2013

Oficina de la OIT  
para los Países Andinos

Departamento de  
Política de  
Empleo

**Modelo de Proyección  
de Empleo para  
Colombia**

Departamento de Política de Empleo

Copyright © Organización Internacional del Trabajo 2013  
Primera edición 2013

Las publicaciones de la Oficina Internacional del Trabajo gozan de la protección de los derechos de propiedad intelectual en virtud del protocolo 2 anexo a la Convención Universal sobre Derecho de Autor. No obstante, ciertos extractos breves de estas publicaciones pueden reproducirse sin autorización, con la condición de que se mencione la fuente. Para obtener los derechos de reproducción o de traducción, deben formularse las correspondientes solicitudes a Publicaciones de la OIT (Derechos de autor y licencias), Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza, o por correo electrónico a [pubdroit@ilo.org](mailto:pubdroit@ilo.org), solicitudes que serán bien acogidas.

Las bibliotecas, instituciones y otros usuarios registrados ante una organización de derechos de reproducción pueden hacer copias de acuerdo con las licencias que se les hayan expedido con ese fin. En [www.ifrro.org](http://www.ifrro.org) puede encontrar la organización de derechos de reproducción de su país.

---

Daniela Arias

*Modelo de Proyección de Empleo para Colombia.* Lima: OIT / Oficina de la OIT para los Países Andinos, 2013. 58 p.

978-92-2-328338-4 (impreso)  
978-92-2-328339-1 (web pdf)

Empleo, empleo informal, mercado de Trabajo, Colombia

13.01.3

---

*Datos de catalogación de la OIT*

Las denominaciones empleadas, en concordancia con la práctica seguida en las Naciones Unidas, y la forma en que aparecen presentados los datos en las publicaciones de la OIT no implican juicio alguno por parte de la Oficina Internacional del Trabajo sobre la condición jurídica de ninguno de los países, zonas o territorios citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La responsabilidad de las opiniones expresadas en los artículos, estudios y otras colaboraciones firmados incumbe exclusivamente a sus autores, y su publicación no significa que la OIT las sancione.

Las referencias a firmas o a procesos o productos comerciales no implican aprobación alguna por la Oficina Internacional del Trabajo, y el hecho de que no se mencionen firmas o procesos o productos comerciales no implica desaprobación alguna.

Las publicaciones de la OIT pueden obtenerse en las principales librerías o en oficinas locales de la OIT en muchos países o pidiéndolas a: Publicaciones de la OIT, Oficina Internacional del Trabajo, CH-1211 Ginebra 22, Suiza. También pueden solicitarse catálogos o listas de nuevas publicaciones a la dirección antes mencionada o por correo electrónico a: [biblioteca Regional@oit.org.pe](mailto:biblioteca Regional@oit.org.pe)

Vea nuestro sitio en la red: [www.oit.org.pe/publ](http://www.oit.org.pe/publ)

## **ADVERTENCIA**

El uso de un lenguaje que no discrimine ni marque diferencias entre hombres y mujeres es una de las preocupaciones de nuestra Organización. Sin embargo, no hay acuerdo entre los lingüistas sobre la manera de hacerlo en nuestro idioma.

En tal sentido y con el fin de evitar la sobrecarga gráfica que supondría utilizar en español o/a para marcar la existencia de ambos sexos, hemos optado por emplear el masculino genérico clásico, en el entendido de que todas las menciones en tal género representan siempre a hombres y mujeres.

# Presentación

---

La Organización Internacional del Trabajo, basada en su compromiso de forjar marcos en los cuales los procesos económicos puedan generar empleo y prosperidad acompañada de equidad, despliega esfuerzos para aportar su contribución mediante el fortalecimiento de marcos normativos respaldados por la promoción de instituciones, programas técnicos, y como se da en el presente caso, de estudios e investigaciones. Ello con el fin de impulsar el respeto de la dignidad del trabajo y la promoción de la justicia social mediante el trabajo decente para todos.

El lugar esencial que ocupa el trabajo en la vida de las personas como fuente de bienestar, seguridad e identidad, y como vía que conduce al progreso y al desarrollo social y económico, requiere que la cantidad y calidad del trabajo vayan de la mano.

En esta oportunidad, presentamos los resultados de un Modelo de Proyecciones del Empleo en Colombia. El modelo sirve para analizar el comportamiento de tendencias del empleo así como avizorar la evolución del mercado laboral con un enfoque prospectivo. A través de este estudio la OIT espera contribuir al debate y desarrollo de mejores políticas de empleo en la región Andina.

Finalmente, quiero agradecer a Daniela Arias quien estuvo a cargo de la elaboración de este documento, bajo la supervisión de Ekkehard Ernst del Departamento de Política de Empleo de la OIT en Ginebra.

Carmen Moreno  
Directora  
Oficina de la OIT para los Países Andinos

# Prólogo

El Ministerio del Trabajo de Colombia tiene una amplia trayectoria de la gestión coordinada con la Organización Internacional del Trabajo (OIT). La construcción del Modelo de Tendencias del Empleo de Colombia, que ahora presentamos, es un ejemplo de esta colaboración. Este modelo, desarrollado a nivel internacional por la OIT ha sido adaptado a la realidad colombiana en base a datos proporcionados por el Ministerio de Trabajo y el Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Ha sido diseñado y construido con la finalidad de conocer las tendencias naturales del mercado de trabajo y con ello permitir anticipar algunos escenarios de política. Conocer por ejemplo, cuánto empleo va a demandar un sector económico hasta el final de la década, es muy útil para la definición y puesta en marcha de políticas de empleo, formación, y en general para la discusión sobre el mercado de trabajo tanto a nivel de gobierno, academia y los actores sociales.

El modelo presenta además un módulo de estimación del empleo informal, tema de gran interés en Colombia, y frente al cual se están definiendo estrategias para su formalización. De otra parte permite además apreciar la tendencia en los desequilibrios educacionales, tanto a nivel sectorial como por tipo de ocupación. Tal evidencia, servirá sin duda de apoyo en la toma de decisiones relativas a las políticas de formación, capacitación, orientación vocacional o intervenciones específicas en el mercado laboral.

La estimación inicial del modelo predice un crecimiento promedio de 489.000 empleos anuales - y de continuar la tendencia - el desempleo se ubicaría en 8.8% a finales de la década. Asimismo, el modelo también indica que es posible modificar estas tendencias a través de políticas, sean estas de promoción del comercio, el impulso de inversión pública, entre otras.

Este modelo de previsión de tendencias del empleo ha sido transferido por la OIT al Ministerio del Trabajo y será incorporado en sus constantes análisis sobre la evolución del mercado de trabajo, a fin de valorar el efecto que diversas políticas puedan tener sobre él. De este modo, monitorearemos cuidadosamente los efectos laborales de los acontecimientos internacionales y los desarrollos a nivel nacional. Es decir, este no es el final del Modelo de Tendencias del Empleo de Colombia, sino el inicio de diversos ejercicios que nos permitirán realizar un seguimiento informado y estructurado del empleo en Colombia, con la finalidad de promover el trabajo decente.

Rafael Pardo Rueda  
Ministro del Trabajo

Bogotá, octubre de 2013

# Índice

---

Presentación	4
Prólogo	5
Resumen Ejecutivo	7
Introducción	12
<b>Desarrollo económico y del mercado laboral</b>	14
La economía colombiana en los años 2000	14
Desempeño general del mercado laboral entre 2008 y 2011	17
<b>Modelo de proyección de empleo de Colombia (MPEC)</b>	25
Antecedentes y breve descripción del Modelo de Proyección de Empleo	25
Proyecciones macroeconómicas del MPEC, 2012-2020	26
<b>Proyecciones y evolución del empleo total, 2012-2020</b>	33
Informalidad	36
Empleo sectorial	40
Empleo por clasificación ocupacional	46
Empleo por nivel educacional	49
Comentarios finales	52
Anexo 1	54
Anexo 2	55
Anexo 3	56
Referencias	57

# Resumen Ejecutivo

Este informe ha sido realizado por el Departamento Tendencias del Empleo (EMP / TRENDS) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con el apoyo del Ministerio de Trabajo de Colombia, con el fin de analizar las tendencias del crecimiento económico colombiano a raíz de cambios en los componentes de la demanda, así como evaluar la distribución y evolución del mercado laboral sectorial a consecuencia de la implementación de diferentes políticas en el empleo, desocupación e informalidad. Para lograr este objetivo se ha implementado el Modelo de Proyección de Empleo desarrollado por la OIT en colaboración con el Inforum de la Universidad de Maryland (Estados Unidos) en relación con la economía colombiana para el período de 2012 a 2020.

El Modelo de Proyección de Empleo para Colombia (MPEC) parte de las relaciones intersectoriales capturadas en la matriz insumo-producto con un nivel de desagregación a 53 sectores, y se basa en los supuestos sobre la estructura macroeconómica del país, la evolución de los componentes de la demanda agregada previsto por la Fundación para la Educación Superior y el Desarrollo (Fedesarrollo), en línea con las proyecciones oficiales, y la información recopilada en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) a cargo del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). De este modo, el MPEC constituye un modelo de demanda, por lo que los supuestos sobre la evolución de la oferta laboral son determinados de manera exógena y se obtienen de la base de datos Estimaciones y Proyecciones de la Población Económicamente Activa (EAPEP, por sus siglas en inglés) desarrollada por la OIT.

## *La economía colombiana*

Una de las características más importantes de la economía colombiana ha sido su capacidad de mantener un ritmo de crecimiento sostenido en los últimos años (con excepción de 2009), que va del 1,7 por ciento en 2001 al 7 por ciento en 2007, y que cerró en 2012 a una tasa del 5,6 por ciento. Esta bonanza económica ha sido consecuencia de una mejora en el área política del país, lo que ha promovido una imagen más positiva y de mayor estabilidad en el exterior y, consecuentemente, ha impulsado de manera notable el flujo de capital externo y la inversión extranjera. Asimismo, la implementación de varias políticas económicas ha logrado desarrollar el aparato productivo e impulsar a Colombia a competir en los mercados globales.

Sin embargo, el crecimiento económico no ha logrado traducirse por completo en una reducción de la tasa de desempleo, actualmente una de las más altas en América Latina, lo que ha perjudicado el alcance de estas mejoras en las diferentes áreas de la economía. Esta persistencia de un nivel de desempleo alto indica la existencia de factores estructurales que impiden el buen funcionamiento de los mecanismos del mercado laboral.

En este sentido, el MPEC se ha utilizado para analizar el impacto tanto directo como indirecto de diferentes políticas aplicadas a la demanda agregada en el empleo, desempleo e informalidad.

## Los escenarios

En primera instancia, se genera un modelo base que muestra las proyecciones de crecimiento del producto interno bruto (PIB) y del empleo dado los supuestos macroeconómicos y de crecimiento demográfico determinado de forma exógena. Así, en combinación con los datos de la matriz insumo-producto, se obtienen las previsiones de crecimiento del PIB, y las proyecciones de empleo en el ámbito sectorial. Los resultados principales para el modelo base destacan una tasa de crecimiento promedio del PIB del 4 por ciento para el período de proyección 2012-2020, más baja que la observada en años recientes como resultado directo de los supuestos más conservadores que se han adoptado en el modelo.

De la misma forma, se han desarrollado cuatro escenarios alternativos en los que se pretende analizar los efectos directos e indirectos de los choques externos positivos o negativos en los sectores más o menos dinámicos. Específicamente, los cuatro escenarios han sido modelados de acuerdo a las dinámicas entre el aparato productivo y el sector externo, así como entre la producción y el sector público; en concreto, como se detalla a continuación:

- **Escenario 1:** simula una caída del –10 por ciento en la tasa de crecimiento del sector petrolero y una desaceleración en las exportaciones totales de un cuarto de su valor.
- **Escenario 2:** simula un choque positivo en la forma de una aceleración en las exportaciones totales en 1,5 veces su crecimiento previsto (por ejemplo, del 3,9 por ciento al 5,9 por ciento).
- **Escenario 3:** simula una reducción en el tamaño relativo del gobierno (reducción en el gasto) a la mitad con relación al escenario base (por ejemplo, el 0,5 por ciento, en lugar del 1 por ciento de la tasa de crecimiento).
- **Escenario 4:** simula una expansión del tamaño del gobierno con un aumento de 1,5 veces el crecimiento dado en el modelo base (por ejemplo, el 8,3 por ciento, en lugar del 5,5 por ciento).

## Proyecciones del crecimiento del PIB

En general, y en comparación con el modelo base los resultados de los escenarios alternativos indican que en el caso de una desaceleración de las exportaciones la previsión del crecimiento del PIB podría llegar a un promedio del 3,7 por ciento para el período de proyección, es decir, 0,5 puntos porcentuales (p.p.) más bajo que el promedio en el modelo base. En el caso de una contracción en el consumo público (escenario 3), se prevé una reducción más leve de 0,2 p.p. en comparación con el modelo base.

En contraste, en el caso de los dos escenarios que simulan un choque positivo mediante un incremento en las exportaciones o un aumento del gasto público (escenarios 2 y 4, respectivamente), la previsión de crecimiento del PIB es de más del 4,6 por ciento en los

dos casos, un aumento de 0,6 p.p. en comparación con el modelo base.

A escala sectorial, los efectos son más marcados en el caso de una caída de las exportaciones de petróleo, que afecta, principalmente a las actividades vinculadas con la industria extractiva (extracción de petróleo crudo y gas natural; extracción de carbón y minerales), con pérdidas que podrían alcanzar más de 40.000 miles de millones de pesos colombianos en 2020 con relación al modelo base. Por otro lado, el efecto es menor en el sector exportador cafetero, que podría sumar pérdidas de hasta 554.000 millones en 2020 (cultivo de café) en comparación con el modelo base.

En cuanto al efecto de la reducción en la previsión del gasto público, el sector más afectado es el de la administración pública y la defensa, que sumaría pérdidas de más de 16.800 miles de millones de pesos para 2020 en comparación con el modelo base, mientras que otras actividades como el sector de actividades empresariales y rentistas tendría pérdidas de hasta 1.900 miles de millones de pesos en 2020 en relación con el modelo base.

## *Proyecciones del empleo total y empleo sectorial*

En cuanto a la evolución de la demanda laboral, el MPEC prevé un crecimiento promedio moderado del empleo del 2,2 por ciento para el período de proyección o un promedio de 489.000 empleos anuales. Un choque negativo en las exportaciones se traduce a una reducción en la tasa de ocupación en 0,17 p.p. con relación al modelo base, mientras que un choque positivo aumenta la tasa de ocupación en 0,3 p.p. De esta manera, se observan efectos parecidos en el caso de un aumento o reducción en el gasto público: un incremento en el gasto público incrementa la tasa de ocupación a un promedio del 2,4 por ciento para los nueve años de proyección, o alrededor de 537.000 empleos anuales, mientras que una contracción del tamaño del gobierno resulta en una tasa de ocupación promedio del 2,1 por ciento anual (o un promedio de 481.000). En comparación con la tasa de ocupación que se observa en el escenario 2, un aumento en el consumo estatal tiene un efecto más leve en el crecimiento del empleo que un choque positivo en las exportaciones debido a que los sectores exportadores emplean a más trabajadores.

En resumen, de los resultados del empleo a escala sectorial, la existencia de diferencias en la participación en el empleo y la producción total en sectores determinados indica también la existencia de diferencias en la productividad entre estas actividades. Por ejemplo, si bien la participación de la producción del sector comercial es una de las más altas con relación al resto de los sectores, la participación en el empleo es, aproximadamente, el doble; esto significa que el nivel de producción en este sector es mucho más bajo que en el observado en el sector petrolero, en el que la participación en el empleo es un quinto de la participación en la producción. Este fenómeno puede ser el resultado de la incidencia de los trabajadores, principalmente informales, que poseen un grado de capacitación o educación bajo y que son menos productivos que aquellos empleados en el sector petrolero que, en general, son altamente cualificados y trabajan con tecnologías que aumentan su productividad. Estas diferencias en la productividad son señales de que se puede mejorar la matriz productiva colombiana abordando políticas destinadas a incrementar la productividad y capacitación, en especial, en los sectores que proveen

servicios o se caracterizan por el uso intensivo de la mano de obra.

## *Desempleo e informalidad*

Por otro lado, las previsiones en términos de la tasa de desempleo indican que bajo los supuestos macroeconómicos iniciales el desempleo continuará registrando tasas de más del 10 por ciento hasta 2017, aunque podría llegar al 8,8 por ciento hacia el último año de proyección. Estas previsiones varían cuando aparecen los choques externos, donde se observa que un impacto en las exportaciones tiene un efecto más directo en el comportamiento de la tasa de desempleo que un cambio en el gasto público. Por ejemplo, un choque positivo en las exportaciones acelera la caída de la tasa de desempleo a un 9,6 por ciento en 2015 y hasta un 6,4 por ciento en 2020, mientras que un aumento del gasto público reduce el desempleo más lentamente hasta llegar al 7,2 por ciento en 2020. Esto se debe en parte a que el aumento en las exportaciones requiere de un aumento en la producción no solo en los sectores exportadores, sino también en aquellos que proveen insumos a los sectores exportadores, lo que conduce a un incremento en la demanda laboral, y por ende, a la creación de más empleos.

Una herramienta nueva que se ha implementado al MPEC es el módulo de empleo informal. Este módulo, desarrollado específicamente para los países con un sector informal grande ayuda a analizar los efectos de cambios en la demanda agregada en el sector informal. En este informe se utilizan dos definiciones para la informalidad: una basada en el empleo informal donde la informalidad se mide por medio de la cotización a un plan de pensiones (utilizada por el Ministerio de Trabajo de Colombia), y la otra basada en el sector informal que se basa en las características del tamaño de la empresa y las condiciones laborales (utilizada por la OIT).

Enfocándose en la definición del sector informal, el MPEC prevé que la tasa del sector informal llega al 56,6 por ciento en 2012 y decrece en el período de proyección en, aproximadamente, 0,5 p.p. por año hasta llegar a una tasa del 52,8 por ciento en 2020. Es decir, más del 50 por ciento de la población actualmente ocupada realiza sus labores en actividades informales. Si bien se prevé una disminución del sector informal en los próximos años, la incidencia de la informalidad se mantiene relativamente alta debido a que una gran proporción de los ocupados trabajan en los sectores de comercio, hotelería y restaurantes, y la construcción, que se caracterizan por emplear a trabajadores informalmente, y que, de modo incidental, son sectores para los que se prevé un crecimiento positivo en los próximos años. Por ende, es necesaria la creación de nuevas políticas laborales dedicadas a la formalización de estos trabajadores, que ejerzan un mejor control sobre los empleadores y que provean asimismo oportunidades para los trabajadores del sector informal.

## *Nivel ocupacional y educacional*

Finalmente, en cuanto al estudio de las características de la fuerza laboral, se equilibran las características de los trabajadores con aquellos sectores para los que se prevé una tasa de crecimiento del empleo positiva con el fin de analizar no solo las característi-

cas de la oferta laboral, sino también la estructura del mercado laboral en términos de requerimientos educacionales y capacitación. En resumen, los resultados del MPEC sugieren que una gran proporción se encuentra empleada en actividades que no requieren de altos niveles de inversión en capital humano. Incidentalmente, estas ocupaciones también están relacionadas con sectores donde el sector informal es de una dimensión considerable.

El desajuste educacional es analizado mediante un indicador que compara el nivel educacional observado en las encuestas de hogares con el definido por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) en su Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE). En general, se observa que una fracción sustancial de trabajadores cuenta, en la actualidad, con un nivel de capacitación menor al óptimo para ejecutar sus labores. De no ser corregido, este desequilibrio educacional podría representar dificultades en el crecimiento no solo económico sino también en la productividad, lo que podría impedir a la economía colombiana explotar su potencial, así como trabar la mejora de la calidad de trabajo de los empleados.

El MPEC es claro en sus resultados. La economía colombiana ha logrado mantener un nivel de crecimiento estable y se prevé que continúe así; sin embargo aún hay necesidad de mejorar la dinámica para la creación de empleos y la reducción de la informalidad para que la economía alcance su capacidad máxima.

# Introducción

---

Dado que el mundo actual se desarrolla en torno a una economía global y en vista de los desbalances ocasionados por la crisis europea, el seguimiento de los estándares de empleo se ha convertido en una política económica de alta importancia tanto para economías avanzadas como para las economías en desarrollo. En América Latina, si bien las consecuencias directas de la crisis económica han sido de un grado menor, los cambios en la demanda e inversión privada, así como los cambios en las políticas gubernamentales han, sin duda, afectado las tendencias laborales en años recientes.

En el caso colombiano el panorama económico ha sido favorable durante la última década. En comparación con los años ochenta y el período de crisis económica de los años noventa, las condiciones económicas en los últimos doce años han propiciado un período de crecimiento económico sostenido para el país. Luego de la crisis económica de finales de los años noventa, el proceso de recuperación económica tomó forma con la llegada del nuevo siglo y en 2003 la economía creció el 3,9 por ciento comparado con el 1,7 por ciento registrado en 2001 (Ministerio de Trabajo de Colombia). En 2007 se observó el nivel más alto de crecimiento con una tasa porcentual para el PIB del 7 por ciento convirtiéndose en una de las más altas para América Latina. En la segunda parte del período el crecimiento del PIB se ve afectado por la crisis global, aunque en comparación a otras economías, la desaceleración de la economía global no causó efectos visibles hasta 2009, año en el que se registra una desaceleración del PIB colombiano y una tasa de crecimiento menor (1,7 por ciento). En lo que va de los últimos dos años el país ha logrado recuperarse del atraso económico y cerró 2012 con una tasa de crecimiento del 5,6 por ciento (MPEC, 2013).

Fuera del deterioro sufrido en 2009, causado en mayor parte por la crisis financiera mundial y el deterioro de las relaciones con Venezuela, Colombia ha logrado mantener un nivel de crecimiento estable en comparación con otros países de la región, convirtiéndose así en la cuarta economía más grande de América Latina luego del Brasil, México y Argentina. Sin embargo, los datos para 2012 en cuanto al crecimiento del PIB revelan una desaceleración de la economía con relación a 2011, lo que podría indicar un cambio en el ciclo de crecimiento.

Varios son los factores que se pueden atribuir a la mejora económica colombiana en años recientes. En el contexto político, este país ha logrado obtener un mayor grado de estabilidad política y social en comparación con los años noventa. Esta mejora en el aspecto sociopolítico del país ha contribuido de manera positiva a su imagen en el extranjero y, a su vez, ha logrado atraer nuevas inversiones extranjeras. Asimismo, el gobierno nacional ha venido impulsando políticas económicas con el fin de crear condiciones favorables para la inversión local así también como la extranjera, con resultados, en general, positivos. En particular, el flujo de capital extranjero ha incrementado visiblemente en años recientes, en especial en 2011, en el que la inversión directa extranjera se registró en un récord del 13,2 por ciento, convirtiéndose así en uno de los países de mayor apertura a los mercados extranjeros en la región.

Por otro lado, la demanda local también ha tenido un papel importante en el crecimiento de la economía colombiana. El crecimiento del consumo interno se triplicó entre 2001 y

2011 pasando de 1,7 por ciento a aproximadamente 6 por ciento. No obstante, el rápido crecimiento del consumo privado también ha resultado en un incremento moderado en el endeudamiento privado, aunque no se prevé que éste alcance niveles insostenibles en el corto y mediano plazo.

En cuanto a la demanda extranjera, el crecimiento sostenido de las exportaciones también contribuyó al crecimiento económico del país hasta 2009, año en el que se registró una caída dramática en el nivel de exportaciones con una tasa de crecimiento menor a cero, como consecuencia de la crisis global. Asimismo, la entrada en vigencia del tratado de libre comercio con los Estados Unidos promete generar una dinámica exportadora positiva en varios sectores exportadores como el sector de la pesca, azúcar, textiles y otras industrias manufactureras, que ya han experimentado un crecimiento positivo desde mayo de 2012 cuando el acuerdo entró en vigencia. Aun así, la apertura de la economía colombiana al mercado global conlleva una mayor exposición a las crisis internacionales y, por lo tanto, aumenta la vulnerabilidad de la economía frente a los choques externos.

A pesar del auge económico, la situación en el mercado laboral aún presenta varias deficiencias. La tasa de desempleo se caracteriza por ser una de más altas en América Latina y se ha mantenido por encima del 10 por ciento (promedio anual) en los últimos doce años. En 2011 se registró la tasa de desempleo más baja de la década, un 10,8 por ciento, resultando en una reducción de solo 0,2 puntos porcentuales (p.p.) en comparación con el año anterior. Una descomposición de la tasa de desempleo por sexo indica que, si bien el desempleo de la mujer se ha reducido en los últimos años, todavía se mantiene a un nivel mucho mayor en comparación con el de los hombres. En 2011 la tasa de desempleo para mujeres se registró un 14,4 por ciento por encima del promedio nacional: casi al doble de la tasa de desempleo para hombres (8,2 por ciento). De igual manera, el índice de informalidad tiende a ser más alto entre mujeres y en la participación en el mercado laboral todavía se mantiene el predominio de los hombres, aproximadamente, el 20 por ciento más alto que la participación de la mujer.

En general, la persistencia del alto nivel de desempleo, aun durante el reciente período de crecimiento sostenido indica la existencia de factores estructurales que no han permitido mejorar las condiciones laborales a la par de la mejora económica. En lo que sigue de este informe, se pretende analizar y determinar los cambios observados en el mercado laboral y los distintos escenarios que se obtienen a partir del Modelo de Proyección de Empleo para Colombia (MPEC), en el corto y mediano plazo.

La continuación de este informe está dividida de la siguiente manera: la segunda sección presenta un resumen de los cambios y desarrollos recientes en la economía colombiana y proporciona una visión general del mercado laboral entre 2008 y 2011, basada en los datos disponibles de la Gran Encuesta Integrada de Hogares y otros indicadores principales. La tercera sección presenta el modelo de proyección de empleo para el período 2012-2020 y su construcción. La cuarta sección explora los efectos de los diferentes choques externos en la producción y empleo a escala sectorial. Finalmente, en la última sección se concluye con la presentación de recomendaciones para el desarrollo del empleo y de las relaciones laborales en el futuro.

# Desarrollo económico y del mercado laboral

---

## *La economía colombiana en los años 2000*

En la última década la economía colombiana ha demostrado su potencial productivo y capacidad al crecimiento de forma sostenida en el período más prolongado de los últimos años. Las políticas económicas impulsadas por el gobierno así como la apertura de la economía nacional a los mercados extranjeros han contribuido y vivificado la inversión nacional e internacional en los sectores productivos del país.

El auge económico no ha sido exclusivo de Colombia. En general, varios países de América Latina han experimentado altas tasas de crecimiento y mejoras en las dinámicas macroeconómicas en la última década. Esta fase expansiva regional se da a razón de la combinación de dos factores: precios favorables de las materias primas y excelentes condiciones de financiamiento externo (Ocampo, 2007). Por un lado, el alza de los precios de materias primas ha impulsado el crecimiento de los sectores exportadores, en especial, los de productos mineros, el petróleo y el gas, mientras que el efecto en los sectores agrícolas ha sido más moderado. Por otro lado, la bonanza latinoamericana también se debe, en gran parte, a las corrientes financieras favorables, a su vez, debido a la reducción de los márgenes de riesgo país para las economías más grandes de América Latina y la reducción del endeudamiento externo de la región. Como resultado de estas reducciones, la imagen de varios países latinoamericanos en los mercados extranjeros ha mejorado de modo sustancial. En consecuencia, una mayor confianza en los mercados de la región ha fomentado altos niveles de financiamiento externo, en especial, entre 2004 y 2007 (con una pausa en el segundo trimestre de 2006) que ha impulsado la producción en varios sectores, así como ha incentivado la inversión nacional (Ocampo, ibíd.).

No obstante, las grandes proporciones de flujos de capitales externos también han causado una presión en los tipos de cambio. En el caso de Colombia, la exposición a la volatilidad de los flujos financieros extranjeros ha sido más evidente en el tipo de cambio, aunque la economía también se vio afectada por el aumento de los márgenes de riesgo país entre abril y mayo de 2006 y a mediados de 2007 (Ocampo, ibíd.). La fuerte apreciación del peso colombiano ha dado como resultado un aumento importante de las importaciones (con excepción de 2009), lo que, a su vez, ha deteriorado la cuenta corriente de la balanza de pagos y ha aumentado la exposición de la economía frente a los choques externos. En lo específico, esta realidad se observa con mayor nitidez en 2009, año en el que la recesión global se transmitió a la economía colombiana por medio de una caída en la formación bruta de capital de más de 3.900 miles de millones de pesos y de las exportaciones en casi 2.000 miles de millones de pesos; como consecuencia, el crecimiento del PIB disminuyó al 1,7 por ciento en comparación con el año anterior, como lo indica el cuadro 1.

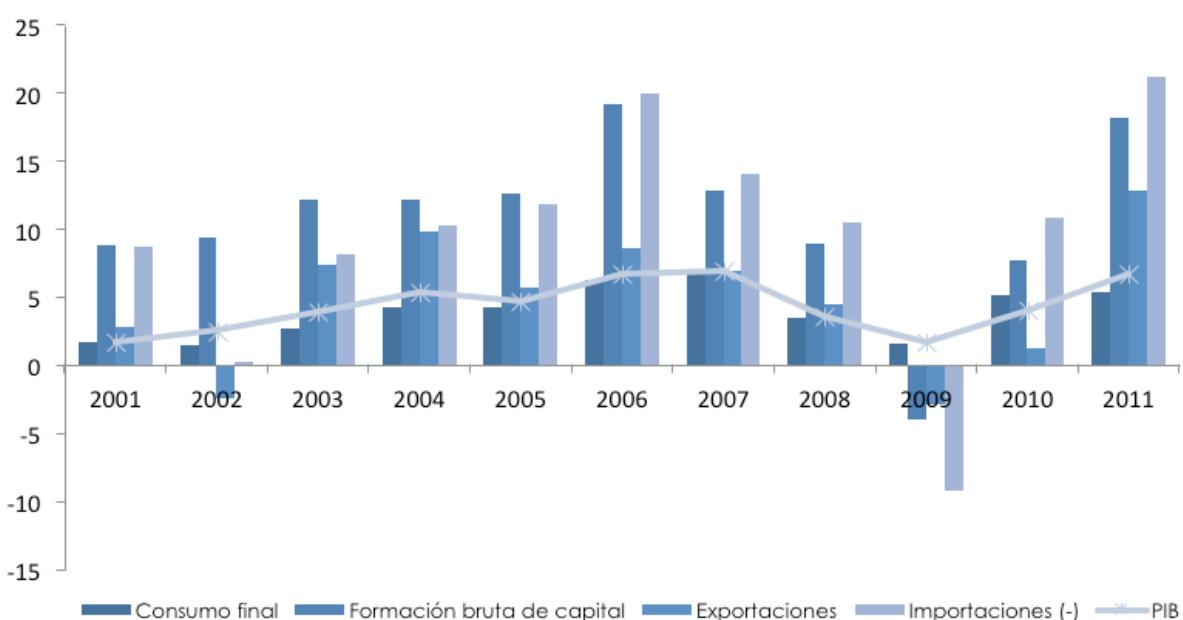
**Cuadro 1.** Producto interno bruto (PIB) por componentes, precios constantes de 2005

Años	PIB		Consumo Final		Formación bruta de capital		Exportaciones		Importaciones (-)	
	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %	Miles de millones de pesos	Variación anual %
2000	284.761		240.964		40.734		45.822		43.878	
2001	289.539	1,7	245.000	1,7	44.328	8,8	47.110	2,8	47.713	8,7
2002	296.789	2,5	248.703	1,5	48.504	9,4	45.990	-2,4	47.870	0,3
2003	308.418	3,9	255.501	2,7	54.429	12,2	49.375	7,4	51.781	8,2
2004	324.866	5,3	266.562	4,3	61.059	12,2	54.218	9,8	57.100	10,3
2005	340.156	4,7	277.953	4,3	68.782	12,6	57.316	5,7	63.896	11,9
2006	362.938	6,7	295.370	6,3	81.981	19,2	62.244	8,6	76.655	20,0
2007	387.983	6,9	316.105	7,0	92.512	12,8	66.542	6,9	87.422	14,0
2008	401.744	3,5	327.011	3,5	100.848	9,0	69.522	4,5	96.580	10,5
2009	408.379	1,7	332.275	1,6	96.886	-3,9	67.544	-2,8	87.744	-9,1
2010	424.599	4,0	349.303	5,1	104.347	7,7	68.398	1,3	97.260	10,8
2011	452.815	6,6	368.185	5,4	123.322	18,2	77.203	12,9	117.842	21,2

Fuente: Cuentas nacionales, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Elaboración propia.

Sin embargo, la turbulencia en los mercados globales de 2009 no tuvo un efecto duradero en la economía colombiana, gracias a las políticas contracíclicas adoptadas por la administración para contener el efecto de los choques externos. En los últimos años Colombia ha logrado crecer a niveles comparables con el período precrisis, en especial en 2011, como se observa en el gráfico 1.

**Gráfico 1.** Crecimiento anual del PIB por componentes



Fuente: Cuentas nacionales, Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas (DANE). Elaboración propia.

De esta forma, la apertura de la economía colombiana, en conjunto con las leyes de privatización sin restricciones para inversionistas extranjeros ha dado como resultado el incremento en la Inversión Extranjera Directa (IED) proveniente, principalmente, de los Estados Unidos, España y Reino Unido, y que pasó del 4,1 por ciento del PIB en 2006 al 4,5 por ciento en 2008, y en 2011 se ubicó en más del 4 por ciento del PIB<sup>1</sup>. Los flujos de inversión extranjera se han enfocado, en su gran mayoría, en el sector petroero y la minería, así como en las industrias manufactureras y los servicios financieros. De acuerdo a un informe de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE, 2012), los flujos de la IED en Colombia se han incrementado en años recientes y, en términos del stock de la IED, Colombia es la tercera economía que más atrae la IED después del Brasil y Chile, y es una de las economías latinoamericanas que más se ha beneficiado de la inversión extranjera directa. El informe también prevé que el flujo de la IED sobrepasará los 13 billones de dólares en 2014, lo que permitirá al gobierno desarrollar y continuar con su Plan de Desarrollo Nacional 2010-2014.

En cuanto al desempeño de la economía a escala sectorial, el comportamiento ha sido heterogéneo. En el período precrisis, los sectores más dinámicos han sido el de la construcción con un crecimiento anual promedio entre 2001 y 2007 del 9,2 por ciento, seguido por el sector de transporte, almacenamiento y comunicaciones que creció a una tasa promedio del 6,8 por ciento en el mismo período. Los sectores menos dinámicos entre 2001 y 2007 fueron el sector minero (debido al fuerte remesón sufrido en 2001), el sector agrícola y el sector de actividades de servicios sociales, comunales y personales que crecieron a una tasa promedio del 3,2 por ciento. Durante la crisis, los sectores que se vieron más afectados fueron el de la industria manufacturera que llegó a un nivel de crecimiento negativo (-1,8 por ciento) entre 2008 y 2009, así como el sector agrícola que creció a una tasa del -0,5 por ciento.

En los años subsiguientes a la crisis global, la economía colombiana ha logrado sobreponerse a las pérdidas en la producción de los sectores afectados; la industria manufacturera se ha recuperado y alcanzado una tasa de crecimiento promedio del 3,9 por ciento entre 2010 y 2011, mientras que el sector agropecuario ha alcanzado una tasa de crecimiento del 1,7 por ciento, a pesar de las grandes pérdidas a consecuencia de los fuertes inviernos y condiciones climáticas adversas que se han intensificado en los últimos años.

De la misma forma, Colombia ha experimentado un “boom” en el sector minero que para 2011 creció a una tasa anual del 14,4 por ciento, así como en la construcción que solo en 2011 creció en un 10 por ciento. Esto se debe en gran parte a las políticas implementadas por el gobierno nacional para facilitar la inversión y construcción de edificios mediante la reducción de requerimientos y trámites, así como una oferta mayor de licencias para la construcción. De igual manera, aunque en menor magnitud, los servicios también han experimentado tasas de crecimiento positivas en los últimos años. En particular, el sector de actividades comerciales creció a una tasa promedio del 5,6 por ciento entre 2010 y 2011, volviendo así a los niveles precrisis en comparación con el magro crecimiento del 1,4 por ciento observado entre 2008 y 2009. Estas tendencias por grandes ramas de actividad se pueden observar en el cuadro 2.

<sup>1</sup> Banco de la República, Borradores de Economía, núm. 713 (2012).

**Cuadro 2.** Crecimiento anual promedio por grandes ramas de actividad (porcentual)

Ramas de actividad	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Agricultura	1,8	4,6	3,1	3,0	2,8	2,4	3,9	(0,4)	(0,7)	1,0	2,4
Industria*	0,8	3,4	4,9	5,3	4,9	6,5	5,3	4,9	3,5	3,7	8,1
Manufacturas	2,9	2,1	4,9	7,9	4,5	6,8	7,2	0,5	(4,1)	2,9	5,0
Servicios**	2,2	2,2	3,5	5,8	5,3	7,4	7,8	3,7	1,4	4,4	5,5
<b>Producto interno bruto</b>	<b>1,7</b>	<b>2,5</b>	<b>3,9</b>	<b>5,3</b>	<b>4,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,9</b>	<b>3,5</b>	<b>1,7</b>	<b>4,0</b>	<b>6,6</b>

Fuente: Cuentas nacionales, DANE. Elaboración propia.

\*La categoría industria incluye los sectores: explotación de minas y canteras; industria manufacturera; electricidad, gas de ciudad y agua, y el sector de la construcción. \*\*La rama de servicios incluye los sectores: comercio, reparación, restaurantes y hoteles; transporte, almacenamiento y comunicación; establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas, y servicios sociales, comunitales y personales.

En resumen, la apertura de la economía colombiana a las corrientes financieras extranjeras ha aumentado en parte su vulnerabilidad a las condiciones de los mercados globales y se ha vuelto más sensible frente a los choques externos. Sin embargo, el efecto de los choques externos de la crisis financiera ha sido más leve gracias a las medidas adecuadas de política económica, y su efecto en el sector productivo ha sido mitigado, en parte, debido a los altos precios de las materias primas, en especial, en los hidrocarburos y los productos mineros, y la demanda continua de productos colombianos por parte de economías emergentes como en China e India. De esta manera, los flujos de IED se han recuperado y retorna a niveles de 2008, y se espera que la inversión directa continúe de manera creciente. Finalmente, la relativa estabilidad política y monetaria continúa generando condiciones propicias para la inversión y atracción de capitales extranjeros.

## *Desempeño general del mercado laboral entre 2008 y 2011*

Si bien la economía colombiana ha demostrado su capacidad de crecimiento y poder de recuperación frente a los choques externos, su capacidad para generar nuevas plazas de trabajo ha sido frenada en comparación con el crecimiento del PIB.

En los últimos quince años el panorama laboral en Colombia se ha caracterizado por la alta tasa de desempleo, que ascendió de un 5,2 por ciento en 1995 a casi el 14 por ciento a comienzos de 2000<sup>2</sup> y que se ha mantenido en dos dígitos desde entonces. Este fenómeno ha surgido no solo como consecuencia de choques o perturbaciones de la economía a finales de los años noventa y la apreciación del tipo de cambio, sino también como consecuencia del funcionamiento ineficiente de las instituciones laborales como los beneficios de desempleo. De acuerdo a Medina y otros (2011), el programa de beneficios de desempleo instaurado por la ley núm. 789 en 2002 y gestionado por el Ministerio de Trabajo no ha tenido un efecto significativo en la reducción de la tasa de desempleo en el futuro, ni en los niveles de escolaridad de sus beneficiarios, entre otros. De este modo, el estudio ha encontrado un efecto negativo del programa de beneficios de desempleo en la tasa de formalidad (medido como la participación en una entidad

2 Economist Intelligence Unit (EIU), disponible en <<http://country.eiu.com/article.aspx?articleid=980737482&Country=Colombia&topic=Summary&subtopic=Fact+sheet>> [Consulta: 10/11/13].

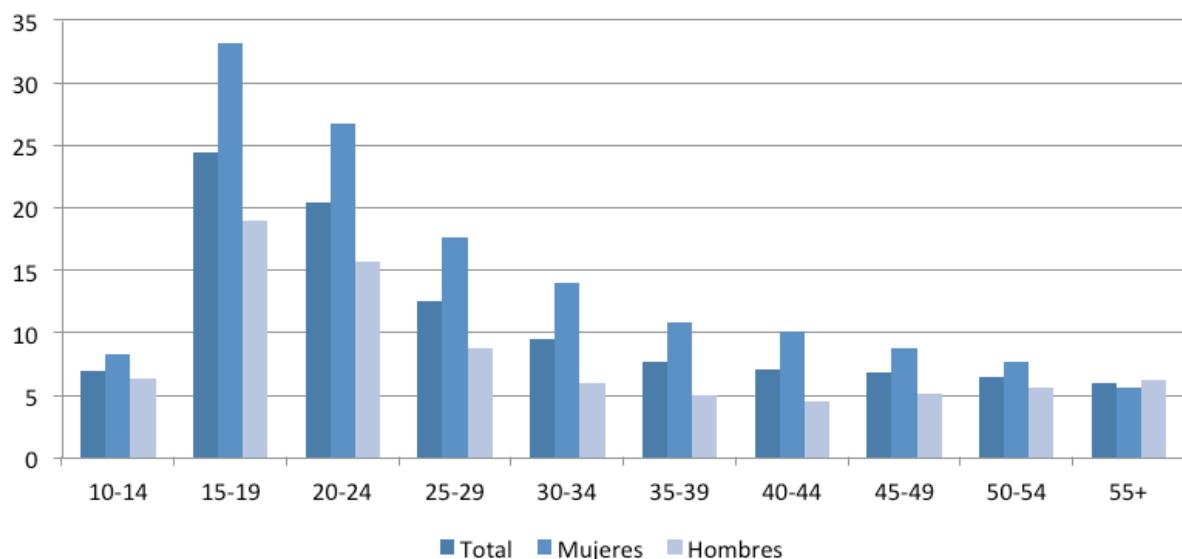
promotora de salud (EPS) o un régimen contributivo)<sup>3</sup>, así como en la tasa de participación para los hombres que disminuye en un 8 por ciento. Estos hallazgos resultan importantes debido a que Colombia no solo cuenta con una de las tasas de desempleo más altas de América Latina, sino también con una duración del desempleo relativamente larga (10,6 meses en áreas urbanas; 10,6 meses en ciudades intermedias (urbanas); y 8,6 meses en zonas rurales) (Medina y otros, ibíd.). Las personas que experimentan largos episodios de desempleo pueden sufrir de una depreciación de capital humano y perder sus capacidades, lo que dificulta su reinserción en el mercado laboral.

Al mismo tiempo, el programa de indemnizaciones por despido, llamadas cesantías, es un mecanismo de ahorro que tiene como función proveer un seguro en tiempos de desempleo. Desafortunadamente, las Cesantías son usualmente utilizadas para financiar el consumo actual de sus beneficiarios, debido a que no existe un control exigente y más restrictivo sobre las razones por las que el usuario puede retirar los fondos (2011). Esto evidencia la inefficiencia de algunas instituciones que de no ser reestructuradas podrían estar contribuyendo al estancamiento de la tasa de desempleo, y consecuentemente no han logrado mitigar el impacto de los desbalances macroeconómicos en el mercado de trabajo.

Por otro lado, las últimas décadas han sido marcadas por un importante aumento de la participación de las mujeres en el mercado laboral de un 47 por ciento en 1984 (Amador y otros, 2013) a casi un 53 por ciento en 2011. Según Amador y otros (ibíd.), este incremento en la participación laboral de las mujeres ha sido liderado principalmente por la incorporación de mujeres con bajos niveles de educación, casadas o que conviven en unión libre al mercado laboral, independientemente de si son madres o no. Asimismo, la participación laboral de mujeres solteras sin hijos y con un mayor nivel de educación también ha contribuido al incremento en la tasa de participación, aunque en un grado menor. En Colombia, al igual que en otros países latinoamericanos, el empleo de las mujeres se caracteriza por estar sobrerepresentado en actividades en el sector informal, ser de menor calidad y remuneración, y de escasa seguridad laboral en comparación con el empleo de los hombres. Esta brecha en el empleo también se traduce a una tasa de desempleo más alta para las mujeres que para los hombres, en especial, entre jóvenes entre 15 y 19 años (33 por ciento para mujeres comparado con el 18,9 por ciento para hombres) y entre adultos jóvenes de edades 20 a 24 años (26,7 por ciento comparado con el 15,7 por ciento, respectivamente) como se indica en el gráfico 2.

---

<sup>3</sup> De acuerdo a la ley en Colombia los empleadores están obligados a inscribir a sus empleados en una entidad promotora de salud (EPS) que les proporciona un seguro médico en el régimen contributivo. Sin embargo, hay empleadores que no cumplen la ley y no aseguran a sus empleados (Medina y otros, 2011).

**Gráfico 2.** Tasa de desocupación por edad y sexo

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

En cuanto al período entre 2008 y 2011, en el cuadro 3 se evidencia que la tasa de participación ha aumentado considerablemente entre 2008 y 2011, llegando al 63,7 por ciento en este último año. Al examinar la tasa de participación entre hombres y mujeres, la participación de las mujeres ha crecido en un mayor grado en estos cuatro años (6,3 por ciento) comparado con la participación de los hombres (4 por ciento), lo que indica que un mayor número de mujeres ha entrado al mercado laboral ya sea como fuente de ingreso primaria o secundaria.

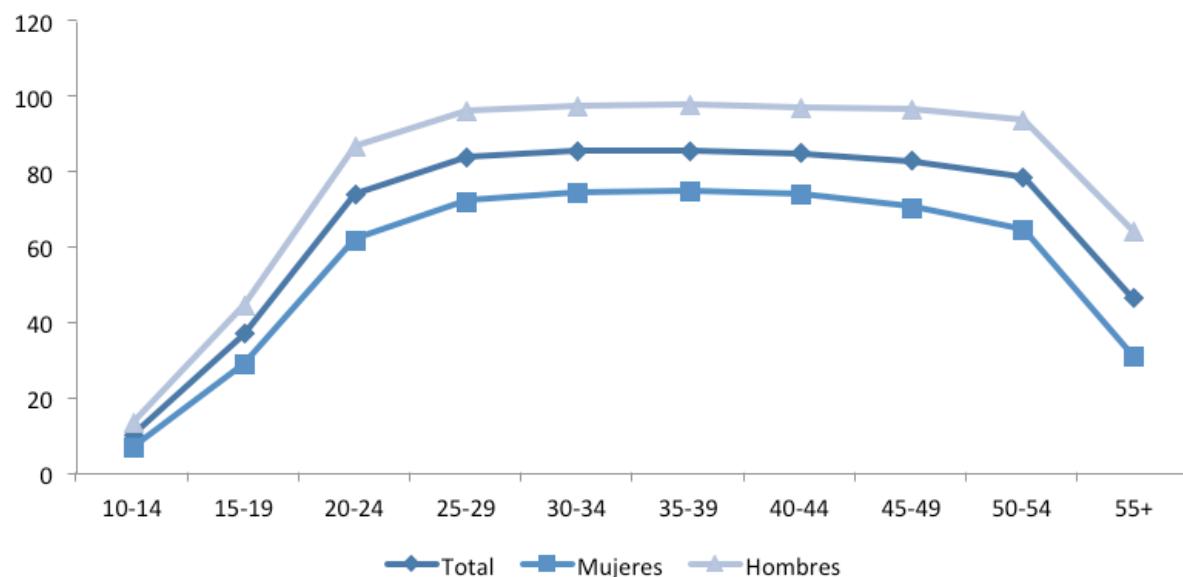
**Cuadro 3.** Indicadores generales del mercado laboral (porcentual)

Indicadores generales	2008	2009	2010	2011	Variación p.p.
<b>Tasa de participación</b>					
Total	58,5	61,3	62,7	63,7	5,2
Hombres	71,1	73,3	74,2	75,1	4,0
Mujeres	46,5	49,8	51,8	52,8	6,3
<b>Tasa de ocupación</b>					
Total	51,9	53,9	55,4	56,8	4,9
Hombres	64,8	66,5	67,5	68,9	4,1
Mujeres	39,6	41,9	43,7	45,2	5,6
<b>Tasa de desempleo</b>					
Total	11,3	12,0	11,8	10,8	(0,5)
Hombres	8,9	9,3	9,0	8,2	(0,7)
Mujeres	14,8	15,8	15,6	14,4	(0,4)
<b>Participación de la agricultura en el empleo total</b>					
Total	18,2	18,7	18,5	18,1	(0,1)
Hombres	26,0	26,9	26,6	25,8	(0,2)
Mujeres	6,0	6,2	6,6	6,9	0,9
<b>Participación de la industria en el empleo total*</b>					
Total	17,7	17,6	17,7	18,3	0,6
Hombres	21,0	20,5	20,7	21,6	0,6
Mujeres	12,7	13,2	13,1	13,4	0,7
<b>Participación de los servicios en el empleo total**</b>					
Total	64,0	63,7	63,8	63,6	(0,4)
Hombres	53,0	52,6	52,7	52,5	(0,5)
Mujeres	81,2	80,5	80,3	79,7	(1,5)

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

Notas: La categoría Industria incluye los sectores: explotación de minas y canteras; industria manufacturera; electricidad, gas de ciudad y agua, y el sector de la construcción. La rama de servicios incluye los sectores: comercio, reparación, restaurantes y hoteles; transporte, almacenamiento y comunicación; establecimientos financieros, seguros, inmuebles y servicios a las empresas, y servicios sociales, comunales y personales; y hogares privados con servicios domésticos.

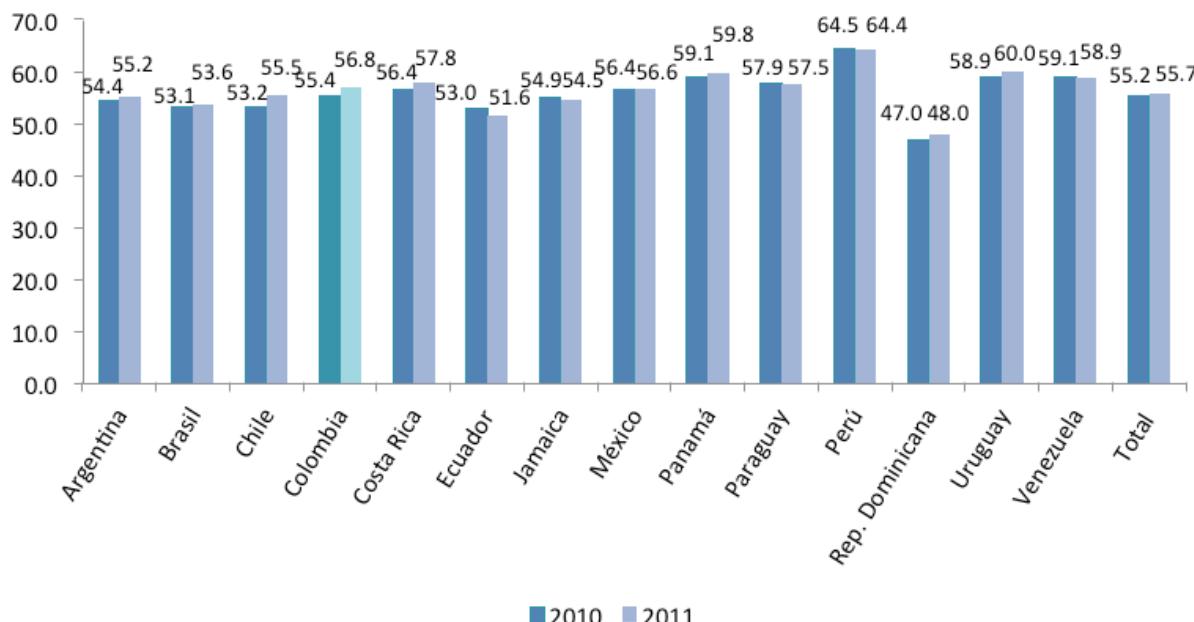
En general, la tasa de participación se vincula con la oferta laboral cuyos factores determinantes tanto macroeconómicos como microeconómicos ayudan a analizar no solo los movimientos del mercado de trabajo, sino también se utilizan como herramienta en la planeación e implementación de políticas laborales. En particular, el gráfico 3 indica la tasa de participación por rangos de edad en 2011; la tasa para niños y jóvenes entre 10 y 14 años es del 10 por ciento, que representa un aumento de 4,7 p.p. en comparación con 2008 (véase el anexo 1). De este modo, la tasa de participación para jóvenes entre 15 y 19 años llega a un poco menos del 40 por ciento, es decir, una porción sustancial de jóvenes abandona los estudios antes de finalizarlos para integrarse a la fuerza laboral, buscar sustento o ayudar económicamente a la familia. De no ser abordada, esta coyuntura de baja escolaridad puede asociarse o traducirse en menos oportunidades de empleo en el futuro, desventajas en el nivel de capacidad para trabajos, bajos niveles de ingreso y hasta podría resultar en una tasa de desempleo más alta.

**Gráfico 3.** Tasa de participación por rangos de edad, 2011

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

En cuanto a la tasa de ocupación, definida como la proporción de personas ocupadas sobre el total de la población en edad de trabajar, casi el 57 por ciento de la población en edad de trabajar se considera empleada en 2011. Esto representa un incremento de casi 4,9 p.p. en comparación con 2008 y 1,4 p.p. en comparación con 2010. En general, y de acuerdo al Panorama Laboral 2011, América Latina y el Caribe de la Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la OIT, la tasa de ocupación urbana regional creció del 55,2 por ciento al 55,7 por ciento entre 2010 y 2011. En comparación, Chile ha experimentado el crecimiento más rápido (2,3 p.p.), seguido por Colombia y Costa Rica (1,4), Uruguay (1,1) y República Dominicana (1,0), mientras que el Ecuador, Jamaica, Paraguay, Venezuela y Perú han sufrido una caída en la tasa de ocupación entre 2010 y 2011, como lo indica el gráfico 4. Esta tendencia indica que la región ha experimentado una mejoría en las condiciones del mercado laboral, así también como una reducción de la tasa de desempleo del 7,3 por ciento en 2010 al 6,8 por ciento en 2011<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> OIT. 2011. Panorama Laboral 2011. América Latina y el Caribe. Lima, Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la OIT.

**Gráfico 4.** Tasa de ocupación para 15 países latinoamericanos, 2010-2011

Fuente: Panorama Laboral 2011, América Latina y el Caribe. Lima, Oficina Regional para América Latina y el Caribe de la OIT.

Notas: En los casos de Chile, Jamaica, República Dominicana y República Bolivariana de Venezuela se considera el total nacional. Datos correspondientes de enero a septiembre: la Argentina, Chile, Colombia, Ecuador y Paraguay. Julio: Costa Rica. Primer semestre: Jamaica. Agosto: Panamá. Abril: República Dominicana.

De forma similar a la tasa de participación, la tasa de ocupación para mujeres ha experimentado un aumento de 5,6 p.p., mientras que la tasa para los hombres ha incrementado en 4,1 p.p. en el periodo 2008-2011. Sin embargo, la tasa de ocupación es más alta entre hombres que entre mujeres, lo que sugiere que la brecha entre géneros es aparente aún. Por otra parte, como indica el cuadro 3, la variación de la tasa de ocupación entre 2008 y 2011 ha sido ligeramente menor al aumento de la tasa de participación, lo que indica que el desempleo también se ha incrementado.

Al desagregar la tasa de ocupación por rangos de edad, resulta interesante que la tasa para aquellos mayores de 55 años ha sido la que ha experimentado la mayor variación (5,5 p.p.) entre 2008 y 2011. Le sigue de cerca la tasa de los jóvenes entre 15 y 19 años (5,1 p.p.), mientras que la tasa de ocupación para el grupo (por edad) de trabajadores más grande, aquellos entre 35 y 39 años, aumentó en 4 p.p. Esta tendencia sugiere un aumento en la proporción empleada en edad de trabajar no solo juvenil sino también en aquellos trabajadores de edad avanzada. Asimismo, la tasa de ocupación entre mujeres mayores de 30 años ha experimentado el mayor incremento entre 2008 y 2011, en especial, para mujeres de entre 50 y 54 años (7,6 p.p.) y mujeres entre 40 y 44 años (6,8 p.p.), que puede relacionarse como una consecuencia de la implementación de la Ley de Formalización y Generación de Empleo aprobada a finales de 2010<sup>5</sup>. En contraste, el incremento en la tasa de ocupación entre hombres ha sido de menor magnitud, con

<sup>5</sup> La ley de formalización tiene como objetivo ayudar a las pequeñas empresas que no cuentan con un registro mercantil. Esta ley incentiva la formalización del negocio y, por ende, de sus trabajadores, por medio de beneficios y descuentos que consisten en el cobro progresivo de tres obligaciones: la matrícula mercantil, aportes de nómina e impuestos a la renta en un lapso de hasta seis años (Abecé de la Ley de Formalización y Generación de Empleo, Ministerio de Trabajo, 2012).

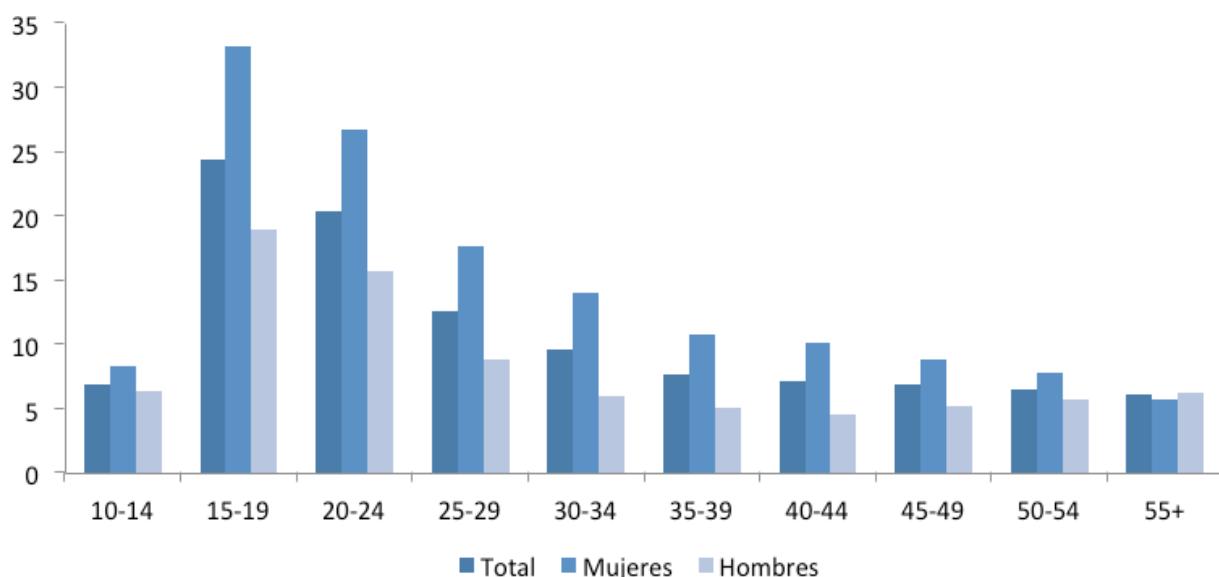
el mayor incremento observado entre hombres de 15 a 19 años (6,2 p.p.), aunque la mayoría de empleados están concentrados en el grupo de 30 a 49 años (véase el anexo 2).

En cuanto a la tasa de desocupación, entre 2008 y 2011 esta ha disminuido en 0,5 p.p. al 10,8 por ciento en 2011, el nivel más bajo de la última década. El desempleo entre hombres ha disminuido más rápidamente en 0,7 p.p. en comparación con 2008, mientras que la tasa de desempleo entre mujeres también ha experimentado una disminución aunque ligeramente menor (0,4 p.p.).

El hecho de que la tasa de desempleo para los hombres es casi la mitad de la tasa de desempleo para las mujeres, al igual que las diferencias en los otros dos indicadores ya mencionados, señala que la brecha entre géneros persiste en el mercado laboral colombiano. El proyecto, desarrollo e implementación de programas para cerrar esta brecha es una política inteligente y correcta, pues todos los trabajadores deben poder disfrutar de los beneficios del mercado laboral de forma equitativa. Asimismo, la disminución de la desigualdad entre géneros es un factor fundamental para el desarrollo de la economía del país, ya que igualdad en oportunidades laborales se traduce en un mayor nivel de producción y en mejores niveles de bienestar social.

La tasa de desempleo más alta, por edad, es la correspondiente al grupo entre 15 y 19 años, que en 2011 llega al 24,4 por ciento. Asimismo, dividiendo la tasa de desempleo por rango de edad y sexo, se observa que el desempleo de las mujeres sobrepasa el 30 por ciento para el grupo de edad de 15 a 19 años, mientras que su contraparte registra una tasa de desempleo del 19 por ciento como lo indica el gráfico 5. Este fenómeno merece la atención inmediata por parte de los grupos responsables de las políticas laborales ya que este grupo no solo tiene un nivel de educación bajo o incompleto, sino también menos oportunidades laborales que se traducen en niveles de ingresos bajos y también un nivel de vida, igualmente, más bajo.

**Gráfico 5.** Tasa de desocupación por rango de edad y sexo, 2011 (porcentual)



Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

Finalmente, el desempleo también predomina entre aquellos trabajadores que presumiblemente entran a la fuerza laboral con un título de educación superior, es decir, aquellos en el grupo de 20 a 24 años de edad, a una tasa de desocupación de 20,4 por ciento en 2011. Como es de esperar y en base a los indicadores anteriores, el desempleo de las mujeres para el grupo es 11 puntos más alto que el desempleo de los hombres (15,7 por ciento). Una tasa de desempleo alta para el grupo en la edad de máximo rendimiento laboral podría ser una manifestación de la existencia de desajustes de competencias entre la oferta y demanda laboral y requiere un análisis más profundo.

# Modelo de Proyección de Empleo de Colombia (MPEC)

---

## *Antecedentes y breve descripción del Modelo de Proyección de Empleo*

El Modelo de Proyección de Empleo (MPE) ha sido desarrollado por el Departamento Tendencias del Empleo (EMP/TRENDS) de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en colaboración con el Interindustry Forecasting at the University of Maryland (Inforum, por sus siglas en inglés) de la Universidad de Maryland (Estados Unidos) con el objetivo de obtener una herramienta que permita analizar los cambios en el mercado laboral como consecuencia de los movimientos intersectoriales y la dinámica de la economía<sup>6</sup>. Dada la interdependencia entre países mediante el comercio y los desbalances ocasionados por la crisis europea, el MPE es crucial en cuanto a determinar el impacto de los choques externos sobre el empleo.

El MPE ha sido desarrollado e implementado en varios países como Mongolia (El Achkar Hilal, 2011), Filipinas (El Achkar Hilal, 2012) y Perú (Dávalos, 2013), y depende del nivel de desagregación de los datos recolectados<sup>7</sup>. En el caso de Colombia el MPE se ha desarrollado para un nivel de desagregación de 53 sectores, lo que permite obtener un modelo de nivel intermedio avanzado y realizar un análisis más detallado de las tendencias de empleo<sup>8</sup>.

El MPE es una herramienta que permite cuantificar el impacto de diferentes políticas laborales sobre cambios en el producto interno bruto. Asimismo, se trata observar los efectos de dichas políticas en el empleo, desocupación e informalidad, así como los efectos directos e indirectos en la producción a causa de cambios en el marco macroeconómico del país. Las proyecciones realizadas por el MPEC se basan, fundamentalmente, en los supuestos sobre la estructura macroeconómica del país y sobre la evolución de los componentes de la demanda agregada.

El Modelo de Proyección de Empleo para Colombia (MPEC) se basa en el análisis de las interacciones entre los diferentes sectores de la economía que se compilan en la matriz insumo-producto. El uso de la matriz insumo-producto permite identificar el origen y destino de las transacciones económicas del país de forma detallada, las interdependencias económicas entre sectores y el impacto generado a raíz de cambios en los factores o componentes de la demanda.

La construcción del modelo requiere de datos sobre el crecimiento del producto interno

<sup>6</sup> La metodología inicial ha sido desarrollada por Meade (2008).

<sup>7</sup> El MPE puede ser desarrollado en tres niveles de sofisticación: básico, intermedio y avanzado, que son explicados en detalle en Werling y Meade (2010).

<sup>8</sup> Al igual que los modelos anteriores, la parte técnica del Modelo de Proyección Económica para Colombia (MPEC) ha sido implementada utilizando el programa STATA. Adicionalmente, y al igual que en el modelo peruano, el MPEC también se vale de las herramientas disponibles en el programa MATA, lo que permite un mejor manejo de los cálculos matriciales. MATA es una plataforma de álgebra lineal que corre dentro de STATA, y que permite hacer cálculos matriciales con más facilidad ya que no requiere de extensas manipulaciones de los datos para obtener los mismos cálculos en STATA.

bruto (PIB) en términos reales y nominales, así también como datos sobre los componentes de la demanda (consumo privado y de gobierno; formación bruta de capital, exportaciones e importaciones) por sector.

Adicionalmente, el estudio de las características del mercado laboral se basa en la información recopilada en las encuestas de hogares realizadas por las autoridades colombianas de forma trimestral<sup>9</sup>, que se han copilado de forma anual en este análisis. Cabe remarcar que el análisis realizado en el presente informe abarca solo el período entre 2008 y 2011, y no es posible descartar que algunas de las características o tendencias del mercado de trabajo observadas hayan surgido a raíz de la crisis financiera.

Las proyecciones del MPEC así como los indicadores selectos de este informe se basan en el módulo principal de la Gran Encuesta Integrada de Hogares sobre el empleo (Encuesta Continua de Mercado Laboral). Siendo el MPEC un modelo para analizar la demanda laboral únicamente, los supuestos sobre el comportamiento de la oferta laboral se determinan de manera exógena. De esta manera, el MPEC utiliza los supuestos sobre la tasa de crecimiento de la población económicamente activa (PEA), a partir de la base de datos Estimaciones y Proyecciones de la Población Económicamente Activa (EAPEP) de la OIT que abarca el período de 1980-2020, y de la población en edad de trabajar (PET), con datos del Ministerio de Trabajo de Colombia.

Así, el MPEC es un modelo macroeconómico interindustrial que se vale de la información copilada en la matriz insumo-producto, el marco macroeconómico multianual y las previsiones de la Fedesarrollo para realizar proyecciones sobre el nivel de producción por sector en el corto y mediano plazo. El núcleo del MPEC gira en torno a la solución de la matriz insumo-producto y calcula la producción total basada en la actividad a nivel industrial. La estructura interindustrial es utilizada para analizar y distribuir el efecto de los componentes de la demanda en cada sector.

Adicionalmente, a partir de supuestos sobre la evolución del empleo y la productividad, se obtienen coeficientes técnicos para analizar cambios en el nivel de empleo en las distintas ramas de actividad económica (tanto formal como informal), así como su desagregación por categorías ocupacionales y niveles de educación.

## *Proyecciones macroeconómicas del MPEC, 2012-2020*

A continuación, se presenta los resultados que se obtienen a partir del modelo de proyecciones. Es importante resaltar que las proyecciones sintetizadas en este informe no constituyen una representación cien por ciento exacta de lo que pasará en el futuro, sino más bien representan una visión sobre el desarrollo consistente de la economía colombiana basado en información pasada y datos disponibles al momento de este informe. En primera instancia, se desarrolla el modelo base que muestra las proyecciones del crecimiento del PIB y del empleo dados los supuestos macroeconómicos y el crecimiento demográfico determinados de forma exógena como se indica en el cuadro 4. Esta información, en combinación con los datos de la matriz insumo-producto, permite realizar

---

<sup>9</sup> En realidad, el período de recolección para la encuesta de hogares es mensual. Para estudios de análisis se prefiere una muestra trimestral por lo que también se publica en este formato.

las proyecciones a nivel anual, sectorial, y con los datos de la encuesta de hogares se obtienen proyecciones a nivel ocupacional, como se verá más adelante.

**Cuadro 4.** Supuestos sobre los componentes de la demanda y población

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Supuestos macroeconómicos (tasa de crecimiento, %):</b>									
Consumo privado	4,3	4,3	4,5	4,0	4,6	4,6	4,6	4,6	4,6
Consumo público*	5,9	4,6	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
Formación bruta de capital	10,2	4,0	5,9	6,7	5,3	5,3	5,3	5,3	5,3
Exportaciones	3,9	4,9	5,6	5,5	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
<b>Supuestos sobre la población (en miles de trabajadores):</b>									
PET	35.898	36.547	37.191	37.825	38.456	39.074	39.682	40.290	40.900
PEA	22.933	23.427	23.917	24.401	24.888	25.367	25.838	26.307	26.773

Fuente: Fedesarrollo y EAPEP. Elaboración propia.

\*El consumo público incluye no solo el gasto gubernamental sino también la inversión pública, y se obtiene como un promedio de los dos rubros.

Nota: Debe tenerse en cuenta que los supuestos macroeconómicos basados en las proyecciones de la Fedesarrollo se han hecho, originalmente, para el horizonte 2012-2016. En este informe, y con el fin de obtener un horizonte más largo se ha extendido las previsiones de crecimiento de 2016 hasta 2020, como se indica en este cuadro.

Para el modelo base el MPEC prevé que el crecimiento del PIB es de alrededor del 4,2 por ciento anual en el período de proyección de 2012 al 2020. Estas proyecciones, un tanto conservadoras, son el resultado de los supuestos macroeconómicos en los que se basa el modelo; en especial la formación bruta de capital que se ha proyectado crecerá casi a la mitad del nivel observado en 2011.

A más del escenario (modelo) base se han desarrollado cuatro escenarios alternativos para analizar el impacto de los choques externos en la producción y el empleo a escala sectorial. El propósito de estas alternativas es estudiar en más detalle los efectos directos e indirectos de un choque positivo o negativo en los sectores más o menos dinámicos; más en lo específico, se modela primero el efecto de un escenario internacional adverso frente a un escenario internacional favorable mediante un choque en las exportaciones, y segundo, el efecto de una contracción en el gasto público frente a una expansión del gasto público.

Estos escenarios alternativos se derivan del modelo base, el que asume las tasas de crecimiento descritas en el cuadro 4 y los supuestos de crecimiento de la PEA y la PET obtenidos de la base de datos Estimaciones y Proyecciones de la Población Económicamente Activa (EAPEP) publicada por la Organización Internacional del Trabajo. La tasa de crecimiento de la productividad se estima de forma econométrica dentro del modelo, y las importaciones se estiman de manera endógena como una proporción de la demanda final sectorial, y se asume que su crecimiento es ligeramente positivo para el período 2012-2020.

Como se mencionó anteriormente, uno de los factores que ha contribuido al crecimiento sostenido no solo en Colombia, sino en varios países de América Latina ha sido los

precios favorables de las materias primas, lo que ha generado un “boom” exportador, en especial, para aquellos países que exportan minerales o hidrocarburos. Aun así no es realista asumir que los precios de las materias primas se mantendrán altos indefinidamente, por lo que es importante considerar el efecto que puede tener una caída en dichos precios, particularmente en el mercado laboral.

En Colombia la extracción de minerales es uno de los sectores más dinámicos en cuanto a la generación de valor agregado que se ha beneficiado enormemente de los precios favorables internacionales. Sin embargo, el sector es uno de los menos dinámicos en cuanto a la generación de empleo. Por otro lado, el sector petrolero también ha experimentado una aceleración en el crecimiento impulsado por la demanda de crudo de países como China e India, además del alto precio del barril de petróleo. De la misma forma, la exportación de productos agrícolas constituye una parte importante de la producción en el país y la generación de empleo (especialmente rural) que depende no solo de los mercados internacionales, sino también de los cambios climáticos, que han afectado severamente al país en años recientes.

**Escenario 1:** Consecuentemente, y dado que las exportaciones colombianas llegan casi al 20 por ciento del PIB, es de interés analizar el impacto de una crisis externa, ya sea en los precios de las materias primas, una caída en la demanda extranjera debido a la exacerbación de la crisis europea y norteamericana, o un efecto adverso climático en la economía y, en especial, el efecto en el nivel de empleo. Para este ejercicio, se simula una crisis específica en el sector petrolero que asume una caída del -10 por ciento en las previsiones de crecimiento. De esta manera, el impacto que esta commoción tiene en el resto de la economía se modela mediante la desaceleración del crecimiento de las exportaciones totales en un cuarto de su valor (por ejemplo, del 1 por ciento al 0,75 por ciento).

Este escenario se basa en las últimas revisiones sobre las exportaciones, que según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), han sufrido una caída del 20 por ciento en marzo de 2013 con relación al mismo mes de 2012, debido al declive en ventas de combustibles y productos de las industrias extractivas, en productos agropecuarios y bebidas, y en las manufacturas (DANE, 2013).

**Escenario 2:** Con el fin de presentar un modelo completo, se simula también un escenario favorable en el comercio internacional. A partir de la suposición de que la tendencia de los precios internacionales continúe su trayectoria actual en los próximos años, se prevé que las exportaciones colombianas verán un aumento en su volumen, y por tanto crecimiento, debido a la entrada en vigencia del Tratado de Libre Comercio (TLC) con los Estados Unidos. Este efecto se traduce en un impacto positivo y una tendencia creciente en las exportaciones colombianas que se asume crece 1,5 veces el crecimiento previsto en el escenario base (por ejemplo, el 5,9 por ciento en lugar del 3,9 por ciento).

Los resultados de este ejercicio pueden apreciarse en el cuadro 5. En comparación con el modelo base, el MPEC sugiere que una caída del 10 por ciento en el sector petrolero, y en consecuencia, una desaceleración general de las exportaciones tiene un efecto adverso en la economía, en general, y reduce el crecimiento del PIB de un promedio (para el horizonte de proyección 2012-2020) del 4,3 por ciento en el escenario base al 3,7 por

ciento en el escenario 1. Según el MPEC, las pérdidas a causa de la caída en las exportaciones petroleras y la reducción en el crecimiento general de las exportaciones podrían sumar 849.000 millones de pesos en 2012, aumentar a 22.913 miles de millones en 2016, y llegar a 43.522 miles de millones en 2020, en comparación con el modelo base.

**Cuadro 5.** Proyecciones macroeconómicas del MPEC, 2012-2020, escenarios alternativos

	2005-2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Modelo base:</b>										
<b>PIB</b>	487.953	587.396	609.887	634.292	662.108	689.937	718.944	749.180	780.697	813.549
<b>PIB (tasa de crecimiento, %)</b>	4,94	5,63	3,83	4,17	4,22	4,20	4,20	4,21	4,21	4,21
<b>Cambio en la previsión de crecimiento de las exportaciones</b>										
<b>Escenario 1</b>		5,47	2,85	3,33	3,39	3,49	3,57	3,63	3,69	3,73
<b>Escenario 2</b>		5,93	4,20	4,51	4,67	4,62	4,63	4,64	4,65	4,67
<b>Cambio en la previsión de crecimiento del sector público</b>										
<b>Escenario 3</b>		5,22	3,52	3,88	3,94	3,93	3,94	3,95	3,96	3,97
<b>Escenario 4</b>		6,03	4,16	4,47	4,53	4,52	4,52	4,52	4,53	4,53

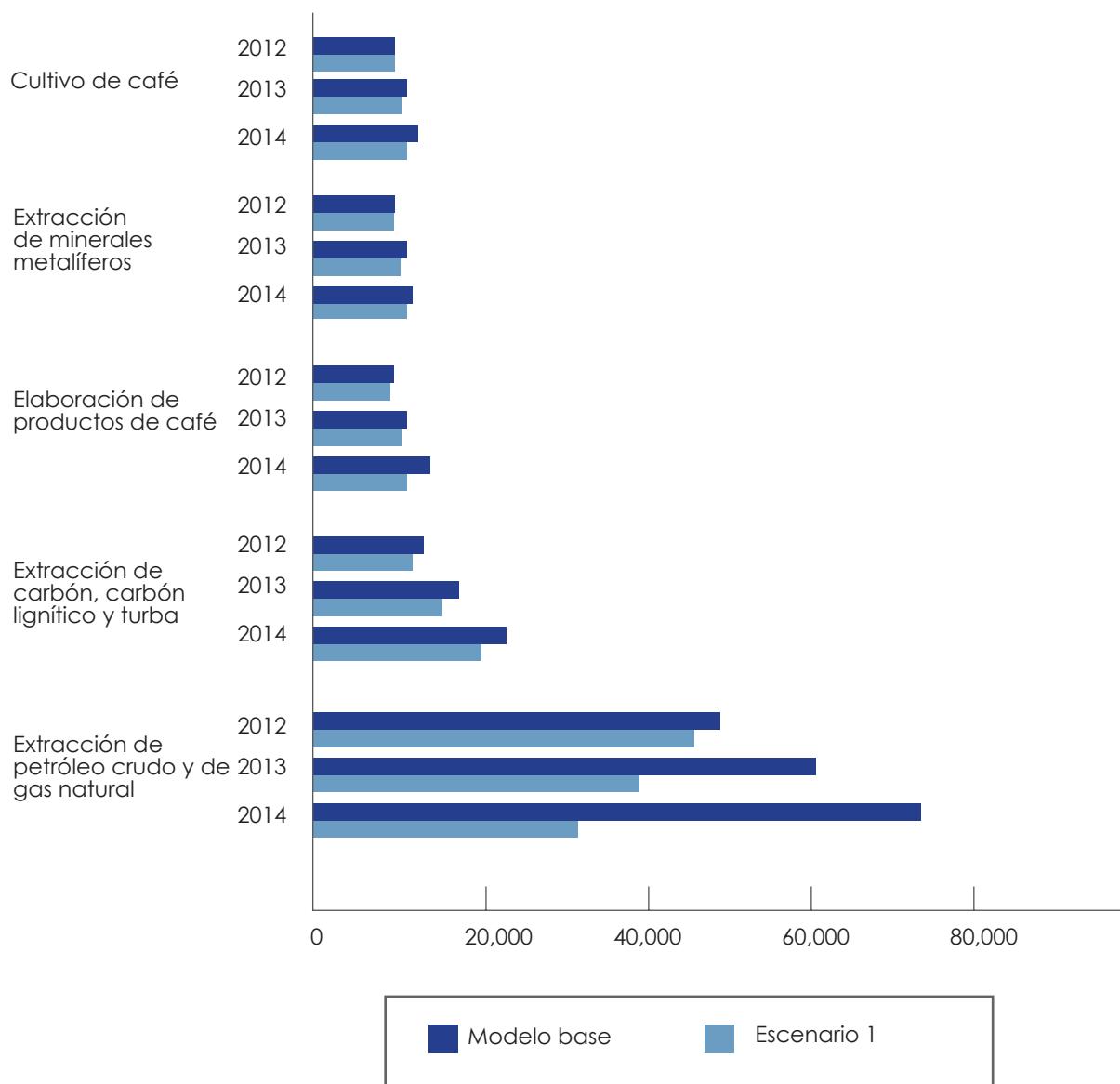
Fuente: Elaboración propia.

En contraste, el análisis del escenario favorable en los mercados internacionales indica un crecimiento estable del PIB a partir de 2013, alrededor de 0,4 p.p. más alta que la tasa del modelo base. El leve aumento en el crecimiento del PIB se explica debido al efecto de las importaciones, que se asume tienen una tendencia creciente en el horizonte de proyección. En este escenario, se prevé una reducción inicial en el crecimiento 2013 con relación al 2012, acorde con el marco macroeconómico multianual. Asimismo, los efectos del impacto positivo en los mercados internacionales se hacen visibles a partir de 2015 con una tasa de crecimiento promedio del 4,6 por ciento para el resto del período.

A escala sectorial las seis industrias más afectadas por la reducción modelada en el escenario 1 son, principalmente, las relacionadas con la extracción y refinación de petróleo, extracción de carbón y minerales, y la industria cafetera.

El gráfico 6 muestra los efectos de la caída en el crecimiento de la producción sectorial a raíz de la caída en el crecimiento del sector petrolero y las condiciones del mercado internacional adverso en comparación con el modelo base. Aquí se puede apreciar que el impacto adverso en las exportaciones, como era de esperar, es absorbido por el sector de extracción de petróleo crudo y gas natural, que a consecuencia de la caída del -10 por ciento sufre un declive importante en los años de proyección y que en comparación con el modelo base suma pérdidas de 392 miles de millones en 2012, a 21.685 miles de millones hacia 2016 y llega a más de 40.274 miles de millones en 2020.

**Gráfico 6.** Desaceleración de las exportaciones: sectores más afectados (escenario 1), en miles de millones de pesos



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los otros cuatro sectores, la disminución en su crecimiento es menos severa; se prevé que para el sector de extracción de carbón la reducción de la producción podría ser de 137.000 millones de pesos en 2012 y alcanzar más de 2.100 miles de millones en 2020, con relación al modelo base. En contraste, las desaceleración en los sectores de productos agrícolas son más leves; el sector de cultivo de café podría experimentar una reducción en la producción de hasta 554.000 millones en 2020 en comparación con el modelo base, mientras que el sector de la elaboración de productos del café se reduciría en 56.000 millones en 2012 y en 844.000 millones en 2020 con relación al modelo base.

En general, los desbalances ocasionados por la crisis económica global requieren de la

intervención gubernamental para contrarrestar los efectos adversos mediante el uso de políticas contracíclicas. Al igual que otros países de la región, la economía colombiana ha sufrido las consecuencias de las crisis pasadas, en especial, en los años noventa, con más fuerza debido a la inacción y la inefficiencia de las políticas públicas en épocas recessivas. La capacidad de respuesta de la administración frente a condiciones adversas es primordial para maximizar el efecto amortiguador en pos de una crisis externa.

**Escenario 3:** En el caso de Colombia la economía se ha tornado más vulnerable frente a los choques externos, debido al fuerte flujo de capitales extranjeros –y, consecuentemente, a su posible fuga, como ya sucedió en 2007–, así como a la demanda extranjera de sus productos, en especial, los provenientes de China e India. Por estas razones, la función del gobierno y la eficacia de sus políticas son importantes y se analizan en el modelo bajo dos formas: una es mediante la simulación de una reducción en el tamaño relativo del gobierno (reducción en el gasto) como resultado de la implementación de políticas procíclicas durante los tiempos de bonanza. Así, el modelo simula una reducción del gasto público a la mitad con relación al escenario base (por ejemplo, el 0,5 por ciento en lugar del 1 por ciento).

**Escenario 4:** De forma similar al estudio de los efectos externos en las exportaciones, el cuarto escenario modela el efecto de una expansión del tamaño del gobierno que surge a raíz de la implementación de políticas para impulsar la economía en los ciclos recessivos. En particular, el escenario 4 muestra un aumento de 1,5 veces el crecimiento dado en el modelo base (por ejemplo, el 8,3 por ciento, en lugar del 5,5 por ciento). Los resultados se muestran en el cuadro 5.

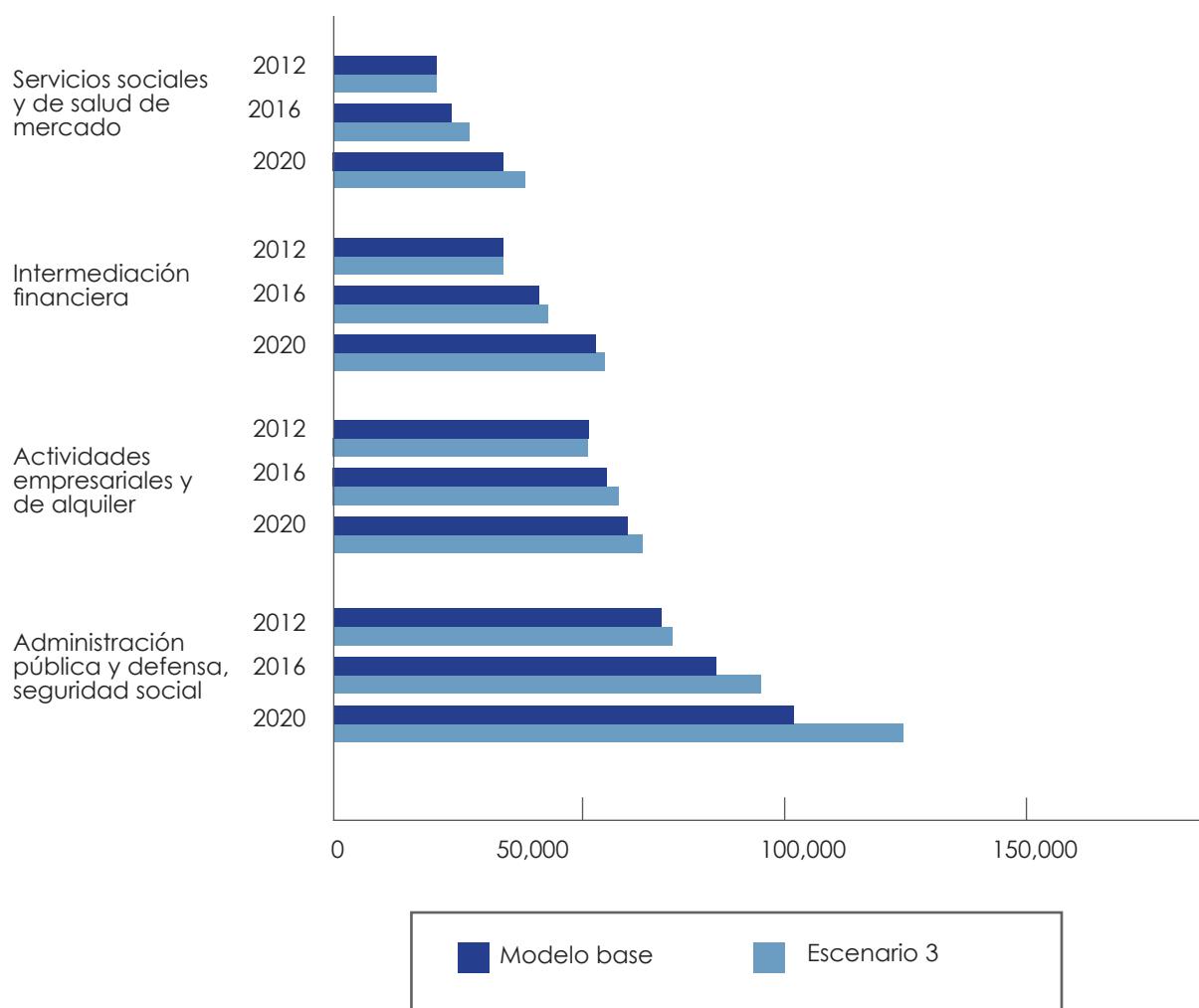
En general, el MPEC sugiere que la reducción del tamaño del gobierno (escenario 3) disminuye el crecimiento del PIB en 0,4 p.p. en 2012 en comparación con el modelo base. En los años siguientes, se prevé que el crecimiento del PIB se reduce en un punto porcentual adicional y la economía crece a un promedio del 3,9 por ciento para el horizonte proyectado.

En cuanto al escenario 4, las proyecciones para el horizonte 2012-2020 se comportan de forma opuesta; el crecimiento en el gasto público tiene un efecto positivo en el crecimiento del PIB que en 2012 registra una tasa del 6,0 por ciento comparado con el 5,6 por ciento que se observa en el escenario base. En los años siguientes el PIB crece a una tasa estable del 4,5 por ciento anual.

Con respecto a los efectos sectoriales, el gráfico 7 identifica los cuatro sectores que experimentan efectos del choque en mayor magnitud a partir de una reducción en la previsión de crecimiento del gasto público. El efecto directo del cambio de política (reducción del gasto público) es el sector de la administración pública y de la defensa, donde, a consecuencia del choque se prevé una reducción de 1.923 miles de millones de pesos en 2012 en comparación con el modelo base, cifra que se prevé aumentará a 8.659 miles de millones en 2016 y comportará una reducción de más de 16.800 miles de millones de pesos para 2020. En cuanto a los otros tres sectores del gráfico 7, y debido a los encadenamientos sectoriales, estos sectores experimentan una desaceleración en su crecimiento en comparación con el modelo base, aunque en menor grado. Por ejemplo, en el sector de actividades empresariales y rentistas se prevé una reducción de 224 miles de

millones de pesos en 2012 con relación al escenario base; y que llegará a 1.900 miles de millones de pesos en 2020. Asimismo, el sector de intermediación financiera proyecta una reducción en la producción de 174 miles de millones de pesos en 2012, cifra que aumentará a 1.500 miles de millones de pesos al final del período de proyección, en comparación con el modelo base. Finalmente, el sector de servicios sociales y de salud del mercado también se ve afectado por la reducción del tamaño del gobierno, que, por lo general, tales programas son los primeros en ser reducidos. En este escenario, la reducción en el sector es de 512 miles de millones de pesos en 2012 y llegará a casi 4.400 miles de millones de pesos en 2020, en comparación con el modelo base.

**Gráfico 7.** Reducción de la previsión del gasto público: sectores más afectados (escenario 4), en miles de millones de pesos



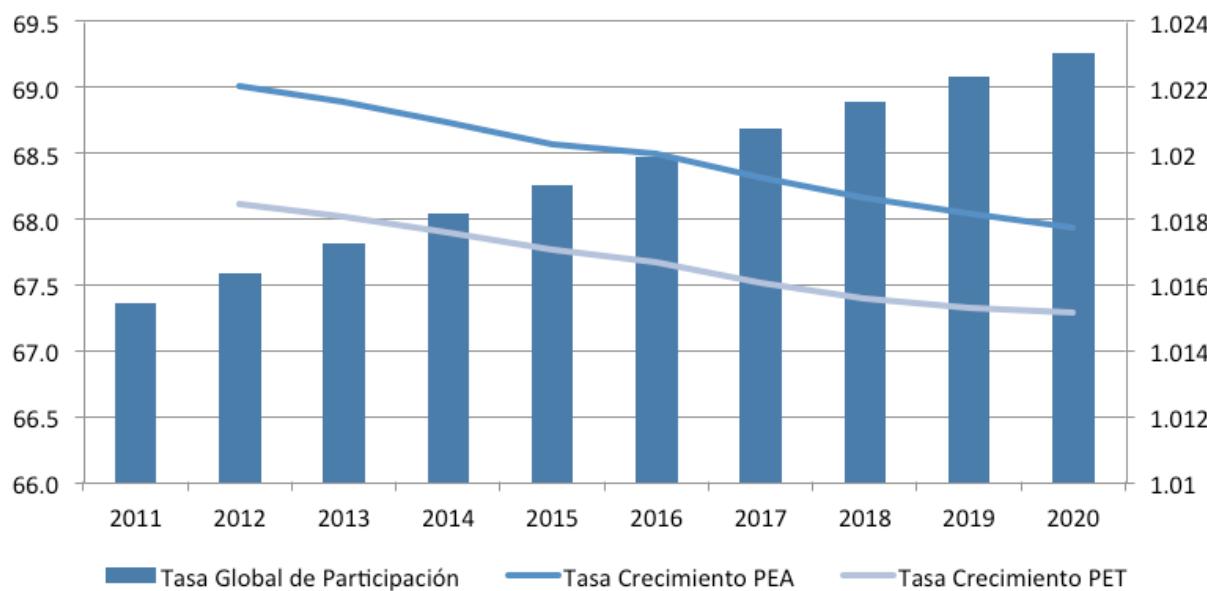
Fuente: Elaboración propia.

# Proyecciones y evolución del empleo total, 2012-2020

En esta sección se presentan los resultados de proyecciones de empleo para la economía total en el modelo base, así como los resultados que surgen bajo los escenarios del 1 al 4. En primer lugar, cabe destacar que las proyecciones del MPEC se basan y se evalúan en torno a la evolución de los componentes de la demanda. Las tendencias y comportamiento de la oferta laboral, descritas en la sección 2, constituyen una parte externa al modelo y no provienen de las proyecciones del MPEC. Las proyecciones de las tendencias de la oferta laboral son estimadas por la OIT y publicadas en la base de datos EA-PEP. Así, estas proyecciones sobre la PEA y la PET son incorporadas en el MPEC para poder evaluar la evolución de la demanda laboral.

En aras de presentar un panorama completo, el gráfico 8 muestra la evolución de la tasa global de participación, usualmente asociada con una medida de la oferta laboral. La OIT estima que la oferta laboral, estimada en el 67,4 por ciento para 2011 seguirá una trayectoria ascendente en los próximos nueve años y llegará al 68,3 por ciento en 2015 y continuará creciendo hasta sobrepasar el 69 por ciento y llegar a un poco menos del 70 por ciento en 2020.

**Gráfico 8.** Proyección de la oferta laboral, 2011-2020



Fuente: Estimaciones y Proyecciones de la Población Económicamente Activa (EAPEP). Elaboración propia

En cuanto a las proyecciones de la demanda laboral del MPEC, en primera instancia, el modelo base prevé una tasa de crecimiento estable para el empleo de un 2,2 por ciento anual, aproximadamente, bajo los supuestos sobre el comportamiento de los componentes de la demanda especificados por la Fedesarrollo, o un promedio de 489.000 empleos anuales para el período de proyección. Al administrar los choques exógenos en los diferentes escenarios, la tasa de crecimiento del empleo puede crecer más rápido o

lentamente, de acuerdo a los ajustes. Por ejemplo, la tasa de empleo crece más lentamente (alrededor de 0,17 p.p. menos que el escenario base) como consecuencia de la caída en las exportaciones petroleras (escenario 1), como lo indica el cuadro 7. En contraste, un aumento en las exportaciones de 1,5 veces el crecimiento del modelo base (escenario 2) resulta en un crecimiento del empleo del 2,5 por ciento 2012, 0,21 p.p. más que en el modelo base o, aproximadamente, 43.850 empleos más. Se prevé que el crecimiento del empleo sea de casi 0,3 p.p. más alto en 2013 y que luego crecerá a una tasa promedio del 2,5 por ciento en los años siguientes hasta 2020.

**Cuadro 7.** Proyecciones del MPEC para el empleo total, 2012-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Empleo total (en miles)</b>	19.213	20.015	20.553	20.910	21.360	21.822	22.308	22.810	23.329	23.867	24.422
<b>Crecimiento anual (%)</b>											
<b>Modelo base</b>	4,26	4,17	2,69	1,73	2,15	2,16	2,22	2,25	2,28	2,30	2,33
<b>Crecimiento anual del empleo a razón del cambio en la previsión de crecimiento de las exportaciones (%)</b>											
<b>Escenario 1</b>			2,58	1,52	1,97	1,96	2,04	2,08	2,11	2,14	2,18
<b>Escenario 2</b>			2,90	2,00	2,40	2,48	2,52	2,56	2,59	2,62	2,66
<b>Crecimiento anual del empleo a razón del cambio en la previsión de crecimiento del gasto público (%)</b>											
<b>Escenario 3</b>			2,43	1,54	1,98	2,00	2,07	2,10	2,13	2,16	2,19
<b>Escenario 4</b>			2,94	1,94	2,34	2,35	2,41	2,44	2,47	2,49	2,52

Fuente: Elaboración propia.

En tanto, al efecto del crecimiento del tamaño del gobierno a la mitad (escenario 3) con relación al escenario base resulta en una desaceleración del crecimiento del empleo en 0,2 p.p. en comparación con el escenario base entre 2012 y 2015. En los cuatro años siguientes el crecimiento del empleo se recupera ligeramente y crece a una tasa promedio del 2,1 por ciento anual (a un promedio de 481.000 empleos anuales).

Para el caso hipotético en el que el impacto se modela un cambio del gasto público de 1,5 veces el crecimiento del modelo base (escenario 4), el empleo crece a una tasa del 2,9 por ciento en comparación con el 2,7 por ciento obtenido en el modelo base para 2012, o a un aproximado de 51.300 empleos adicionales con relación al modelo base. En los años siguientes el crecimiento del empleo es, en un promedio, del 2,4 por ciento en comparación con el promedio del 2,2 por ciento que se observa en el modelo base. En contraste con los supuestos del escenario 2, un incremento en la previsión del crecimiento del gasto público tiene un efecto más leve en el crecimiento del empleo (promedio anual de 537.000 empleos), por el hecho que los sectores exportadores emplean más trabajadores (promedio anual de 560.000 empleos).

El cuanto al desempleo, el MPEC proyecta que la tasa de desocupación se sitúa en el 10,4 por ciento en 2012, 0,4 p.p. más baja que en el año anterior. A consecuencia de los supuestos macroeconómicos del modelo, el desempleo crece ligeramente en 0,3 p.p. en 2013 y 2014, y 0,2 p.p. en 2015 en comparación con 2012. Para los últimos cinco años, la tasa de desempleo tiende a la baja de manera consistente y se prevé que llegará a cifras de un dígito en 2018, donde se sitúa en el 9,7 por ciento, y llegará a un 8,8 por ciento al final del horizonte de proyección en 2020, como se indica en el cuadro 8.

**Cuadro 8.** Proyecciones del MPEC para la tasa de desocupación, 2012-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>PET (en miles)</b>	34.715	35.248	35.898	36.547	37.191	37.825	38.456	39.074	39.682	40.290	40.900
<b>Tasa de desempleo (%)</b>	11,7	10,8	10,4	10,7	10,7	10,6	10,4	10,1	9,7	9,3	8,8
<b>Crecimiento anual del desempleo a razón del cambio en la previsión de crecimiento de las exportaciones (%)</b>											
<b>Escenario 1</b>			10,5	11,0	11,1	11,2	11,2	11,0	10,8	10,5	10,1
<b>Escenario 2</b>			10,2	10,3	10,0	9,6	9,2	8,6	8,0	7,3	6,4
<b>Crecimiento anual del desempleo a razón del cambio en la previsión de crecimiento del gasto público (%)</b>											
<b>Escenario 3</b>			10,6	11,1	11,2	11,3	11,2	11,0	10,8	10,5	10,1
<b>Escenario 4</b>			10,2	10,3	10,1	9,8	9,4	9,0	8,5	7,9	7,2

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los efectos del choque adverso en las exportaciones (escenario 1), el MPEC proyecta que la tasa de desempleo aumenta del 10,5 por ciento en 2012 al 11 por ciento en 2013, y es 0,3 p.p. más alta que la observada en el modelo base para el mismo año. El desempleo se mantiene a una tasa de más del 11 por ciento anual hasta 2017 y se reduce a un promedio del 10,5 por ciento en los últimos tres años.

En el caso opuesto de una mejora de las exportaciones debido a condiciones favorables en los mercados internacionales (escenario 2), la tasa de desempleo cae más rápidamente en comparación con el modelo base y alcanza cifras de un dígito en 2015 con una tasa del 9,6 por ciento. La tasa de desocupación continúa su trayectoria descendente para el resto del período de proyección y llegará al 8,0 por ciento en 2018 y hasta el 6,4 por ciento en 2020. La reducción del desempleo es más acelerada debido a que un aumento en las exportaciones como resultado del incremento en la demanda internacional requiere de un aumento en la producción que a su vez da cabida a un incremento en la demanda laboral, y por ende, a más empleos.

En contraste, el cambio en la previsión de crecimiento del gasto público (escenario 3) indica que la tasa de desempleo crece en forma parecida a lo observado en el escenario 1; la tasa de desocupación aumenta en 0,4 puntos porcentuales en 2013 con relación con el modelo base. Para 2015 se prevé que la tasa de desempleo crecerá en 0,7 p.p. con relación al modelo base (10,6 por ciento) y continúa su patrón divergente en los años siguientes hasta llegar a 1,3 p.p. más en comparación con el modelo base en 2020.

En cuanto al escenario 4, se prevé que la tasa de desempleo disminuye a razón del aumento en el consumo estatal; la aplicación de políticas económicas que permiten al gobierno estabilizar la demanda frente a un desbalance en la economía tiene un efecto positivo en la tasa de desempleo. El MPEC prevé una tasa de desocupación del 10,2 por ciento en 2012, que baja al 9,4 por ciento en 2016 y alcanza el 7,2 por ciento en 2020. Aun así, comparando el escenario 2 con el escenario 4, se observa que una mejora en las exportaciones tiene un efecto más directo en el comportamiento de la tasa de desempleo que un mayor gasto público.

## Informalidad

En cuanto al análisis de la informalidad en la economía colombiana, se utiliza dos definiciones, una mide el tamaño del sector informal y sigue la definición dada por la OIT. La segunda definición estima una medida del empleo informal, y sigue la definición utilizada por el Ministerio de Trabajo colombiano. Bajo esta última, el empleo informal está dado por si el trabajador cotiza o no a un plan de pensiones. En contraste, la definición del sector informal utilizada por la OIT se basa en las características del tamaño de la empresa y las condiciones laborales que la OIT ha identificado para producir la medida del sector informal. Siguiendo esta definición, se considera parte del sector informal a individuos que satisfagan los siguientes criterios<sup>10</sup>:

- Si trabaja en establecimientos, negocios o empresas de hasta 5 trabajadores.
- Trabaja en el servicio doméstico o es trabajador familiar sin remuneración.
- Es trabajador de cuenta propia, excepto si es profesional o técnico.
- Es empleador en una empresa de 5 o menos trabajadores.
- No trabaja en el gobierno.

En este apartado, el cuadro 9 muestra los resultados obtenidos utilizando las dos definiciones. En cuanto al empleo informal, el MPEC sugiere que la tasa de informalidad decrece ligeramente y se mantiene a una tasa promedio del 67,7 por ciento para el período de proyección. Esto indica que más del 50 por ciento de la población ocupada realiza su labor en actividades informales. Si bien se proyecta que la tasa de desempleo disminuirá en los años siguientes, la incidencia de la informalidad se explica por el aumento en el número de individuos que se emplean en los sectores de comercio, hotelería y restaurantes, y la construcción con relación al número de empleos en actividades formales, a pesar de observarse un aumento en el empleo formal en estos sectores. Es decir, el crecimiento de la economía no se traduce, de modo completo, a una mejora en los términos de contratación en los diferentes sectores.

Para los dos escenarios hipotéticos del MPEC asociados a la variación de las exportaciones, en el caso de un deterioro de las exportaciones del sector petrolero las proyecciones indican para la informalidad una tendencia a decrecer en el período de proyección. En el escenario 1 la tasa de empleo informal decrece en los primeros tres años en un promedio de 0,4 p.p. hasta 2015. A partir de entonces, la tasa de empleo informal cae año a año hasta llegar al 65,9 por ciento en 2020. Esta reducción en la informalidad se explica no solo debido a la relación inversa entre la informalidad y el crecimiento del PIB, sino también es un producto de la interdependencia entre sectores exportadores y el resto de la economía, es decir, la reducción de la demanda laboral debido a la caída en la producción petrolera no solo afecta los empleos formales sino también los informales en varios sectores de la economía, que, consecuentemente, se traduce a una reducción del empleo informal.

De igual forma al escenario 1, la tasa de informalidad decrece año a año para el período de proyección del 69,4 por ciento en 2012 al 67,7 por ciento en 2020. El hecho que el empleo informal se prevé es más alto que en el modelo base indica que las ganancias

---

<sup>10</sup> La definición utilizada en este informe se basa en aquella acordada en la 17.a Conferencia Internacional de Estadísticos del Trabajo 2003.

de la aceleración de las exportaciones no solo se traducen a un incremento en el empleo formal, sino también en el empleo informal.

De igual manera, se observa una tendencia similar para los escenarios 3 y 4. En el primero, la reducción del consumo estatal con relación al modelo base se traduce a una tasa de informalidad del 69,2 por ciento en 2012 y luego decrece lentamente en los años siguientes en 0,4 p.p. anual. Asimismo, bajo el escenario 4, la tasa del empleo informal tiende a decrecer levemente del 69,3 por ciento en 2012 al 66,5 por ciento en 2020 debido al efecto positivo del incremento del gasto público, y por otro lado debido a las relaciones intersectoriales, aunque esta tasa es ligeramente más alta que la del modelo base.

En cuanto a la medida del sector informal, basada en la medida utilizada por la OIT, se observa un comportamiento muy parecido al caso anterior, aunque la tasa del sector informal es más baja que la del empleo informal y se estima que llega al 56,6 por ciento en 2012 para el escenario base. De acuerdo al MPEC, el sector informal decrece en el período de proyección en, aproximadamente, 0,5 p.p. por año y llega a una tasa del 52,8 por ciento en 2020.

Al analizar el efecto de los choques externos en el sector informal, se prevé que un impacto adverso en las exportaciones (escenario 1) tiene un efecto muy leve en el sector informal y se mantiene a la par del nivel observado en el modelo base. En contraste, el escenario favorable de las exportaciones (escenario 2) muestra un comportamiento similar al observado en la medida del empleo informal; la informalidad disminuye año a año en alrededor de 0,3 p.p. hasta llegar a un 54 por ciento al final del período de proyección.

La tendencia de la tasa de informalidad tanto en el sector informal, así como en el empleo informal se explican de mejor forma en términos de sus efectos directos e indirectos. El *efecto directo* demuestra la relación (negativa) entre la tasa de informalidad y el crecimiento del PIB. Es decir, en los escenarios adversos (1 y 3) un crecimiento del PIB más bajo afecta directamente a tasa de informalidad. Esta relación o elasticidad promedio es determinada económetricamente para el período de muestreo y es de -0,17 en el caso de la medida del empleo informal y de -0,15 para la medida del sector informal.

El *efecto indirecto* se refiere al cambio en la tasa de informalidad que viene a razón de otros factores a más del choque directo. Es decir, debido a la recomposición del empleo informal entre sectores; por ejemplo, debido al choque positivo en las exportaciones los sectores exportadores aumentan su producción y, como consecuencia, aumentan la demanda de insumos de otros sectores proveedores. Como resultado, el empleo aumenta en aquellos sectores que emplean trabajadores formales así como en aquellos que emplean trabajadores informales.

**Cuadro 9.** Proyecciones del MPEC para el empleo total, 2012-2020

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Medida empleo informal - Ministerio de Trabajo</b>											
Empleo informal (en miles)	13.157	13.671	14.232	14.406	14.635	14.868	15.112	15.362	15.618	15.880	16.149
Tasa de empleo informal (%)	<b>68,5</b>	<b>68,3</b>	<b>69,2</b>	<b>68,9</b>	<b>68,6</b>	<b>68,2</b>	<b>67,8</b>	<b>67,4</b>	<b>67,0</b>	<b>66,6</b>	<b>66,2</b>
Efecto directo			-1,0	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Efecto indirecto			5,1	1,9	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Tasa del empleo informal a razón del cambio en la previsión de crecimiento de las exportaciones (%)</b>											
Escenario 1			<b>69,2</b>	<b>68,8</b>	<b>68,5</b>	<b>68,0</b>	<b>67,6</b>	<b>67,2</b>	<b>66,8</b>	<b>66,3</b>	<b>65,9</b>
Efecto directo			-0,9	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Efecto indirecto			5,0	1,7	2,1	2,1	2,2	2,2	2,2	2,3	2,3
Escenario 2			<b>69,4</b>	<b>69,2</b>	<b>69,0</b>	<b>68,8</b>	<b>68,6</b>	<b>68,3</b>	<b>68,1</b>	<b>67,9</b>	<b>67,7</b>
Efecto directo			-1,0	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
Efecto indirecto			5,2	1,9	2,4	2,4	2,4	2,4	2,5	2,5	2,5
<b>Tasa del empleo informal a razón del cambio en la previsión de crecimiento del gasto público (%)</b>											
Escenario 3			<b>69,2</b>	<b>68,8</b>	<b>68,4</b>	<b>68,0</b>	<b>67,6</b>	<b>67,2</b>	<b>66,8</b>	<b>66,3</b>	<b>65,9</b>
Efecto directo			-0,9	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Efecto indirecto			5,2	2,1	2,5	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6	2,7
Escenario 4			<b>69,3</b>	<b>69,0</b>	<b>68,7</b>	<b>68,3</b>	<b>68,0</b>	<b>67,6</b>	<b>67,3</b>	<b>66,9</b>	<b>66,5</b>
Efecto directo			-1,0	-0,7	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8	-0,8
Efecto indirecto			5,1	1,9	2,3	2,3	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
<b>Medida sector informal - OIT</b>											
Empleo informal (en miles)	10.727	11.108	11.634	11.747	11.903	12.062	12.225	12.392	12.562	12.725	12.912
Tasa de empleo informal (%)	<b>5,8</b>	<b>55,5</b>	<b>56,6</b>	<b>56,2</b>	<b>55,7</b>	<b>55,3</b>	<b>54,8</b>	<b>54,3</b>	<b>53,9</b>	<b>53,4</b>	<b>52,9</b>
Efecto directo			-0,8	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Efecto indirecto			5,6	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
<b>Tasa del sector informal a razón del cambio en la previsión de crecimiento de las exportaciones (%)</b>											
Escenario 1			<b>56,6</b>	<b>56,1</b>	<b>55,7</b>	<b>55,2</b>	<b>54,8</b>	<b>54,3</b>	<b>53,8</b>	<b>53,3</b>	<b>52,8</b>
Efecto directo			-0,8	-0,4	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,6	-0,6
Efecto indirecto			5,5	1,4	1,8	1,8	1,9	1,9	1,9	1,9	1,9
Escenario 2			<b>56,7</b>	<b>56,4</b>	<b>56,1</b>	<b>55,8</b>	<b>55,4</b>	<b>55,1</b>	<b>54,7</b>	<b>54,4</b>	<b>54,0</b>
Efecto directo			-0,9	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Efecto indirecto			5,8	1,8	2,2	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,4
<b>Tasa del sector informal a razón del cambio en la previsión de crecimiento del gasto público (%)</b>											
Escenario 3			<b>56,6</b>	<b>56,2</b>	<b>55,7</b>	<b>55,2</b>	<b>54,7</b>	<b>54,3</b>	<b>53,8</b>	<b>53,3</b>	<b>52,8</b>
Efecto directo			-0,8	-0,5	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6
Efecto indirecto			5,5	1,5	1,9	1,9	1,9	1,9	2,0	2,0	2,0
Escenario 4			<b>56,6</b>	<b>56,2</b>	<b>55,8</b>	<b>55,4</b>	<b>54,9</b>	<b>54,4</b>	<b>54,0</b>	<b>53,5</b>	<b>53,0</b>
Efecto directo			-0,9	-0,6	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Efecto indirecto			5,7	1,6	2,0	2,0	2,1	2,1	2,1	2,1	2,1

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro 9 indica estos dos efectos para cada escenario<sup>11</sup>. De acuerdo a los resultados se observa que en todos los escenarios modelados el efecto indirecto tiende a ser positivo e importante con relación al efecto directo que tiende a ser más pequeño y negativo. Esta diferencia indica que el crecimiento económico tiene mayor incidencia en sectores con elevada informalidad, es decir, el crecimiento se da en sectores que se caracterizan por tener tasas de informalidad más altas que el promedio general. Por ejemplo, en el modelo base se proyecta que para la tasa global de empleo informal que decrece del 69 por ciento al 66 por ciento para el horizonte de proyección 2012-2020, una tasa de crecimiento del PIB del 4,2 por ciento anual, aproximadamente, afecta de modo directo a la disminución del empleo informal en el -0,7 por ciento por año, mientras que el efecto indirecto es más fuerte y contrarresta el efecto directo del PIB en un promedio del 2,2 por ciento anual lo que, consecuentemente, retarda el ritmo de la disminución de la tasa de empleo informal.

Asimismo, al observar esta descomposición de efectos directos e indirectos en la medida utilizada por la OIT del empleo en el sector informal, se puede observar que de forma similar a la tasa obtenida utilizando la medida del Ministerio de Trabajo, el efecto indirecto a razón de la desaceleración de las exportaciones es menor al observado en el modelo base, lo que indica una relación indirecta positiva entre la demanda de las exportaciones y el empleo en el sector informal. De igual forma, un aumento de las exportaciones (escenario 2) también tiene un efecto indirecto positivo en la tasa del empleo en el sector informal en comparación con el modelo base, lo que a su vez muestra como un aumento en las exportaciones reestructura el empleo informal de forma positiva. Los escenarios 3 y 4 presentan un caso similar.

Como se muestra más adelante, los sectores de la construcción, el agrícola y el comercio son algunos de los sectores que más captación de empleo tienen y para los que se proyecta tasas de crecimiento positivas, en especial en la construcción, y que, a su vez, cuentan con tasas de informalidad superiores en comparación con el resto de los sectores.

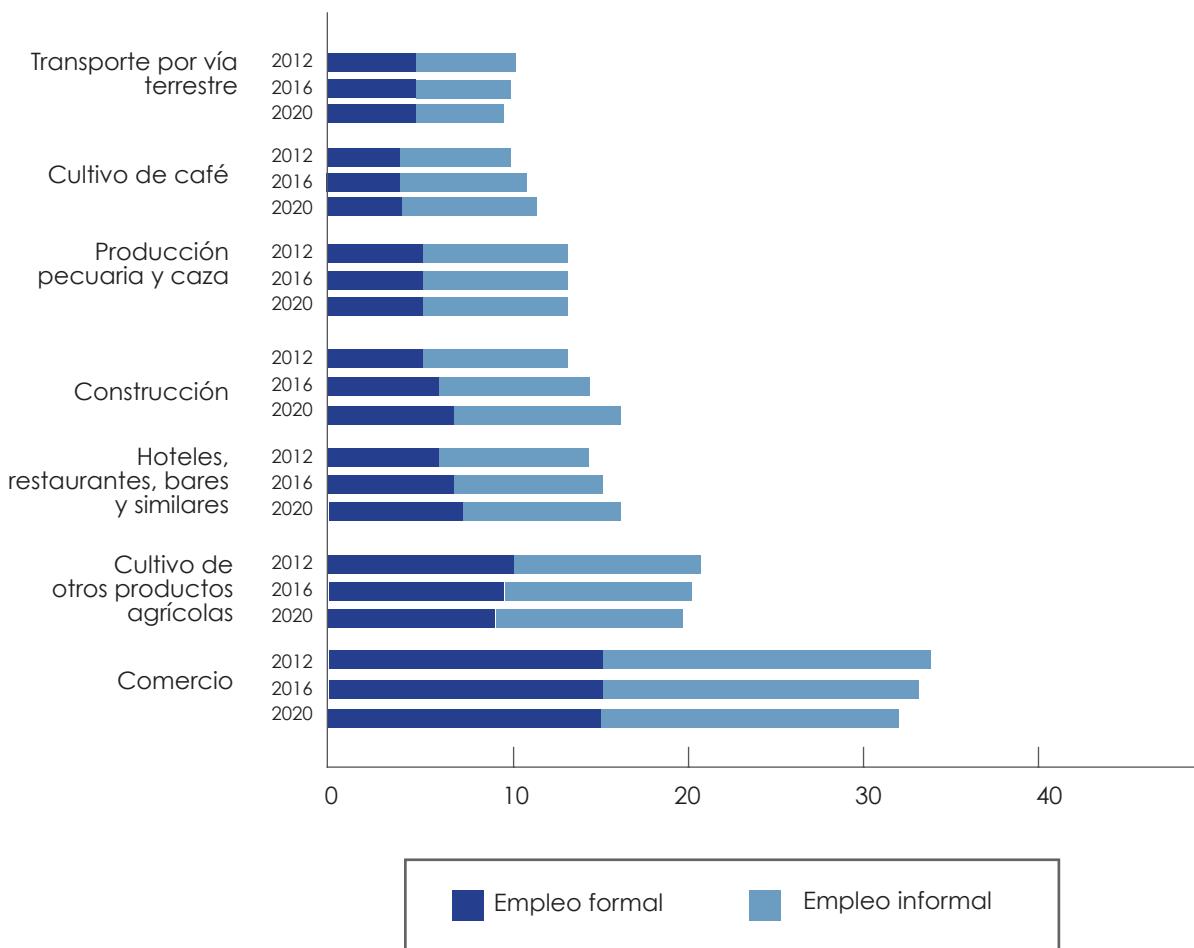
Los sectores con una mayor incidencia de informalidad (empleo informal) son principalmente aquellos de actividades comerciales, hoteles, restaurantes y bares, las actividades agrícolas y la construcción como lo muestra el gráfico 9. De estos, el sector comercial presenta las tasas de informalidad más altas en la economía, que sobrepasa el 15 por ciento. Esta cifra está proyectada para disminuir gradualmente en el período 2012-2020, del 18,4 por ciento en 2012 y, aproximadamente, el 17,8 por ciento en 2020. Esta lenta disminución se explica por el bajo crecimiento en el empleo formal para el sector a pesar de tener una participación en la producción total importante. De igual forma, el MPEC proyecta que la tasa de empleo informal decrece el sector de cultivo de otros productos agrícolas a una tasa del 12,8 por ciento en 2020 (del 13,5 por ciento en 2012), mientras que el sector de transporte terrestre experimenta una reducción de la informalidad de solo 0,3 p.p. entre 2012 y 2020. Este efecto es mitigado por su tamaño relativo en la economía. Un fenómeno importante que resulta de las proyecciones del MPEC es la tendencia del empleo informal a aumentar en los sectores de la construcción y el sector de hotelería, bares y restaurantes; para este último, se prevé que la tasa del

<sup>11</sup> La descomposición de la variación en tasa de informalidad,  $\Delta I_t$ , en su efecto directo e indirecto se estima mediante la relación:  

$$\Delta I_t = \alpha g_t + r_t$$

empleo informal será, aproximadamente, 1,1 p.p. más alta en 2020 comparada con 2012, mientras que para la construcción la tasa de empleo informal se prevé es 1,6 p.p. más alta en 2020 en comparación con aquella observada en 2012.

**Gráfico 9.** Empleo formal e informal por sectores de mayor incidencia (como porcentaje del total)



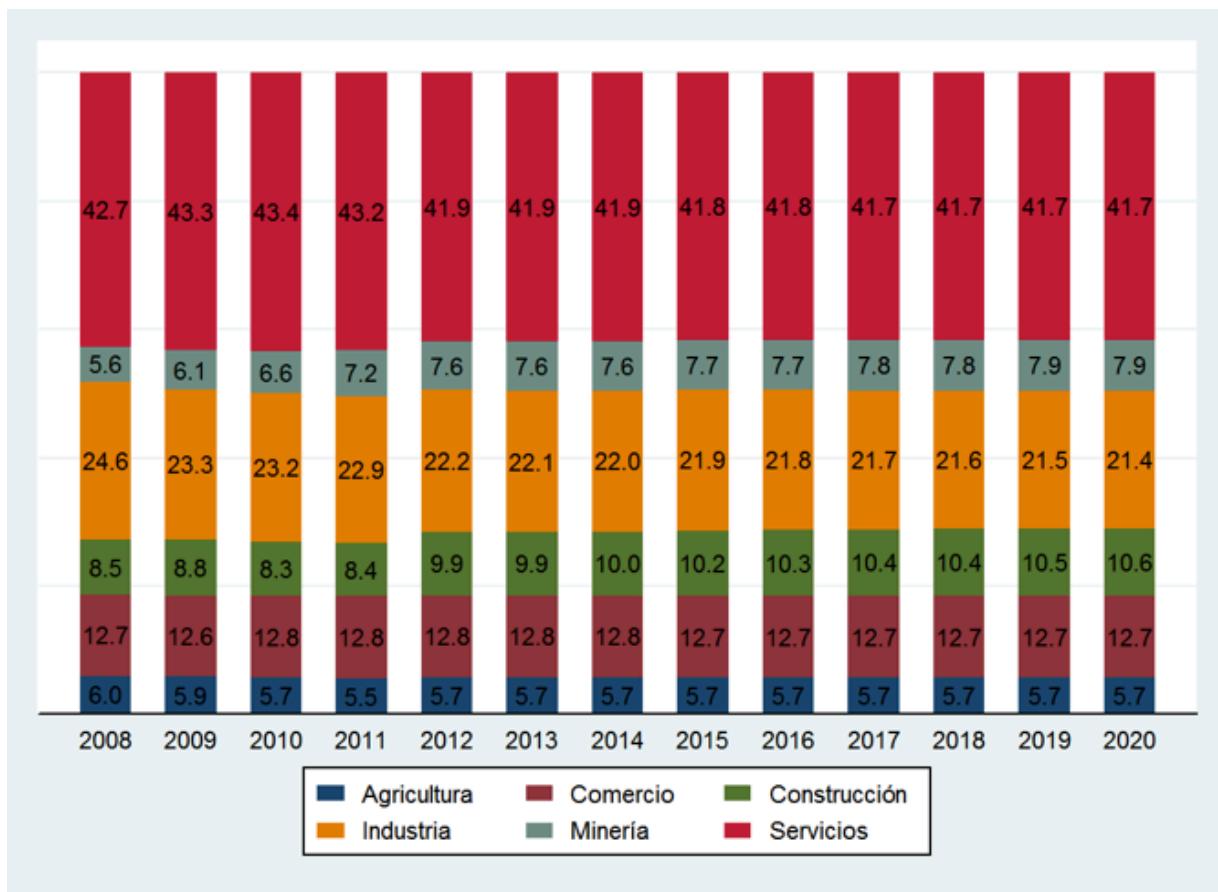
Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

## Empleo sectorial

En pos de explorar en más detalle los pronósticos de crecimiento para el período 2012-2020, esta sección presenta los resultados para los sectores más grandes con relación a la producción total de la economía colombiana. En general, haciendo un resumen de la participación sectorial por grandes ramas en la producción total, se proyecta un aumento de la participación en la producción total del sector extractivo y de explotación minera, así como el sector de la construcción hasta 2020. Estas dos ramas han experimentado un crecimiento continuo en los últimos años debido a los altos precios de las materias primas, así como las mejoras institucionales que promueven la inversión en la construcción. Por ende, el MPEC proyecta que su importancia en la economía se mantendrá al mismo ritmo. En cuanto al sector comercial y el sector agrícola, se prevé que estos permanecerán relativamente estables durante el período de proyección al 12,9 por

ciento y al 5,7 por ciento en 2020, respectivamente, como lo indica el gráfico 10. Finalmente, la participación de los sectores de servicios se prevé disminuirá en 1,6 p.p. entre 2011 y 2020, mientras que la industria verá una reducción en la participación de 1,5 p.p. entre 2011 y 2020.

**Gráfico 10.** Proyección de la participación en la producción por grandes sectores, 2008-2020



Fuente: Elaboración propia.

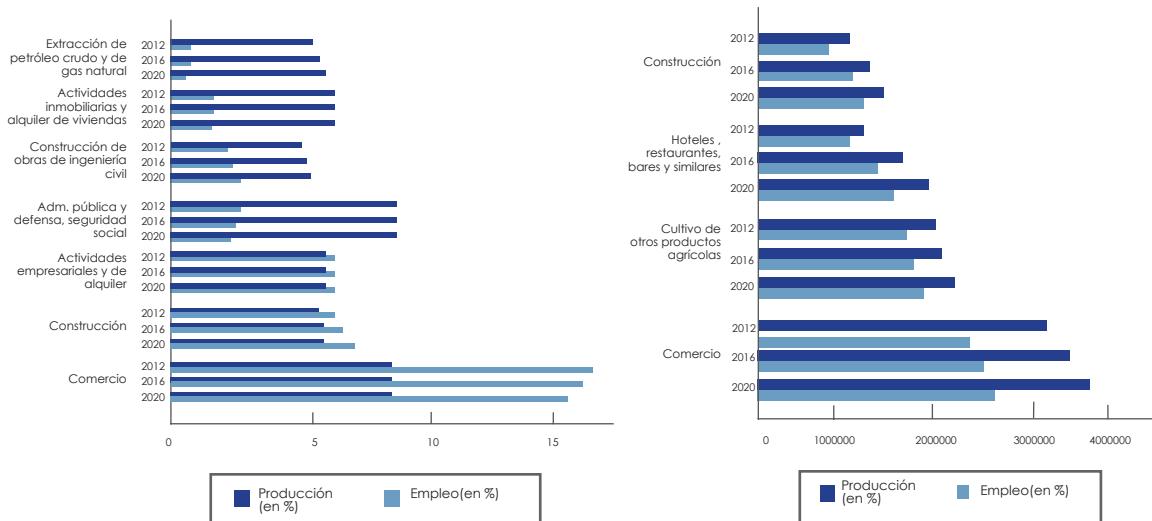
Por otro lado –y llevando a cabo un análisis más detallado–, se identifican las principales actividades según su participación en la producción para determinar la distribución del empleo y el crecimiento de este para el período proyectado. En base a los datos, las actividades comerciales constituyen uno de los sectores con mayor participación en la producción total, al igual que el sector de administración pública y defensa, con una participación de alrededor del 7 por ciento. El MPEC proyecta que estas proporciones se mantendrán para el período de 2012-2020. A estos sectores les siguen, el sector de actividades inmobiliarias y alquiler de viviendas, el sector petrolero, el sector de la construcción y el sector de la construcción de obras de ingeniería civil como lo demuestra el cuadro izquierdo del gráfico 11. En contraste, comparando estos resultados con la participación en el empleo, se observa que la participación del empleo es más del doble de la participación de la producción para el sector de comercio, mientras que la participación del empleo en el sector de extracción de petróleo crudo y gas natural es menos de un quinto de la participación en la producción.

Las diferencias en la participación en el empleo y la producción entre sectores también

sugieren que existen diferencias marcadas en la productividad entre estas actividades. Por ejemplo, si bien la participación de la producción del sector comercial es sustancial en comparación con otros sectores, el hecho que la participación en el empleo es, aproximadamente, el doble da indicación que la productividad de los trabajadores empleados en actividades comerciales es menor a aquella que se observa, por ejemplo, en el sector petrolero en el que la participación en el empleo mucho menor a la del sector comercial. Este fenómeno puede ser explicado por la alta incidencia de trabajadores informales en el sector, que se caracterizan por tener un menor grado de educación o capacitación. En contraste, los trabajadores del sector petrolero son, en general, altamente cualificados y gozan de técnicas y avances tecnológicos que incrementan su productividad. Estas diferencias en la productividad son señales de que se puede mejorar la matriz productiva colombiana abordando políticas destinadas a mejorar la productividad y capacitación no solo en los sectores altamente especializados, sino también en aquellos que proveen servicios o se caracterizan por el uso intensivo de la mano de obra.

En términos de empleo formal frente a empleo informal, el MPEC prevé que a pesar del aumento en el empleo formal en los cinco sectores principales, no se registra una contracción sostenida en el empleo informal hasta 2020, aunque este crece en menor proporción que el empleo formal, y más bien se espera un aumento del sector informal, en especial en la construcción (con excepción del sector de administración pública y defensa), como se indica en el panel derecho del gráfico 11.

**Gráfico 11.** Proyecciones de empleo en los principales sectores (como porcentaje de la producción total y empleo formal e informal total)

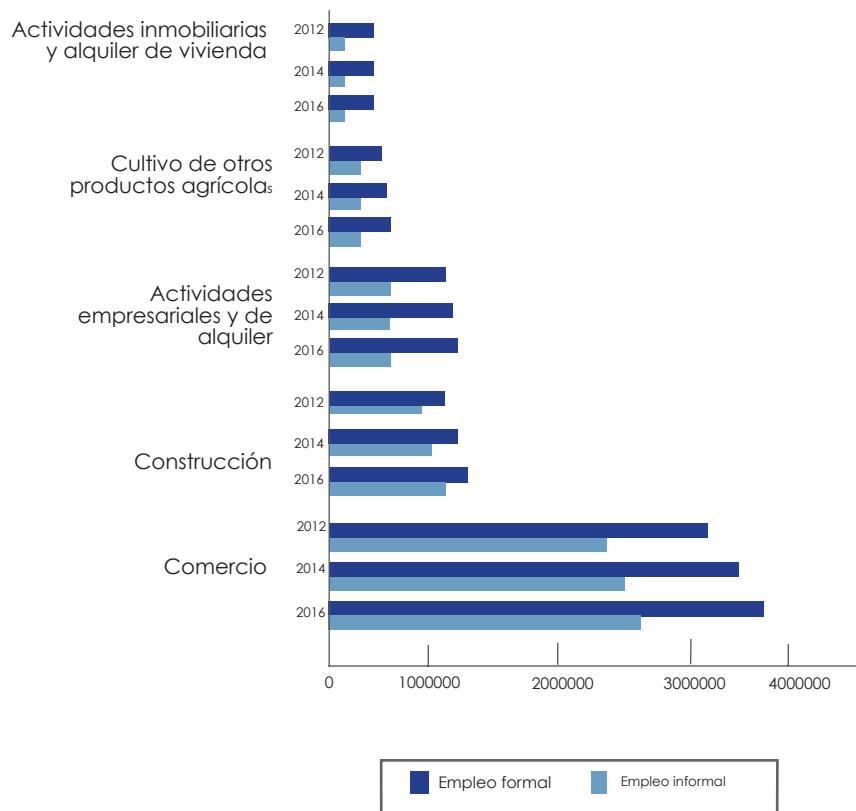


Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

De igual manera se obtienen las proyecciones para los sectores que abarcan la mayor porción de empleo. Como se puede observar en el gráfico 12, los cuatro sectores con mayor captación de empleo son el sector de comercio, cultivo de otros productos agrícolas, la construcción y el sector de hotelería, restaurantes y bares. Estos cuatro sectores emplean, aproximadamente, a 7 millones de trabajadores o al 45 por ciento de los trabajadores en 2011. El MPEC prevé que el empleo formal seguirá una trayectoria ascendente

en los cuatro sectores hasta 2020, aunque para el final de las proyecciones, el conjunto abarcará un 5 por ciento menos del empleo total con relación a 2011.

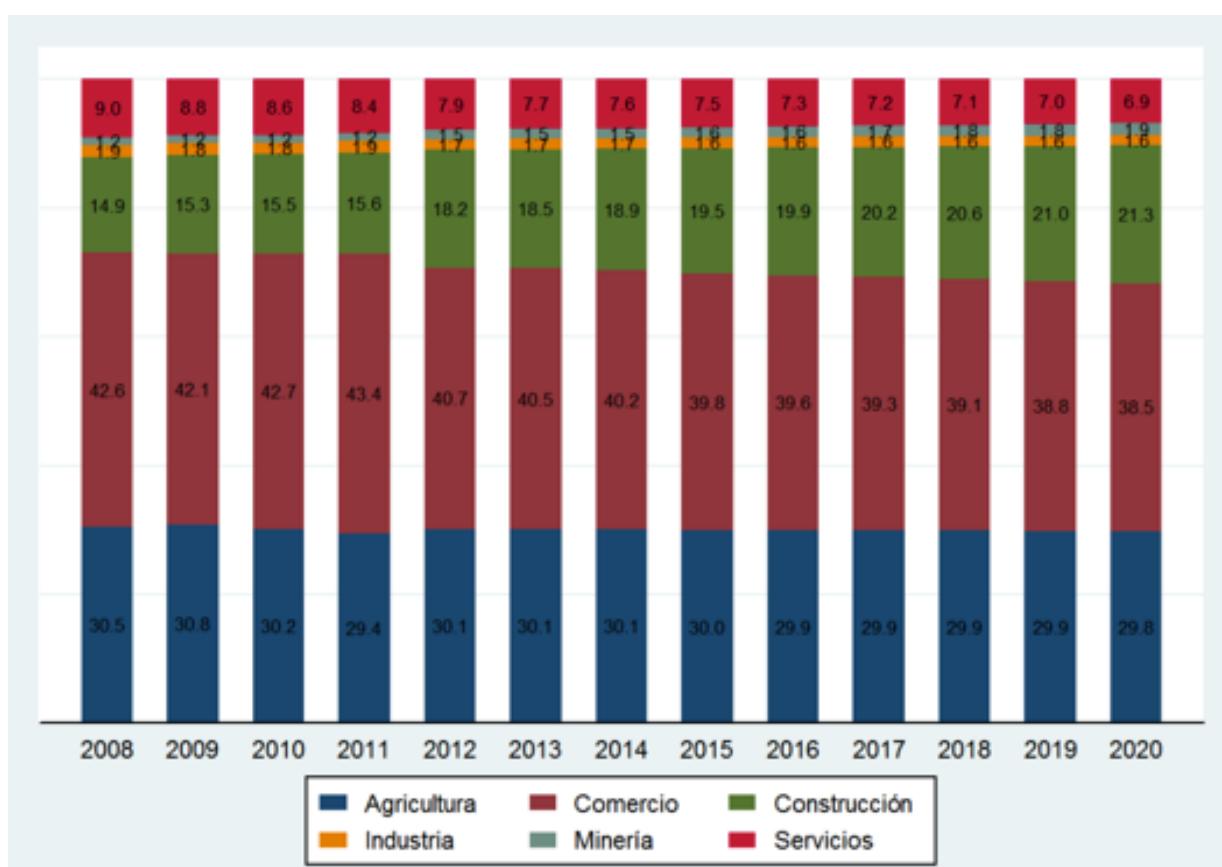
**Gráfico 12.** Proyecciones de empleo formal e informal por sectores de mayor captación, 2012-2020



Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

En cuanto al sector informal, el sector agrícola, el comercio y la construcción abarcan casi el 90 por ciento de la informalidad total en 2011. El MPEC pronostica que estas porciones de participación en el empleo informal total se mantendrán sin alterar durante el período de proyección en el sector agrícola y la industria. En contraste, la participación en la informalidad para el sector comercial y los servicios disminuirá hasta 2020, mientras que aumentará principalmente en el sector de la construcción y levemente en el sector minero (véase el gráfico 13).

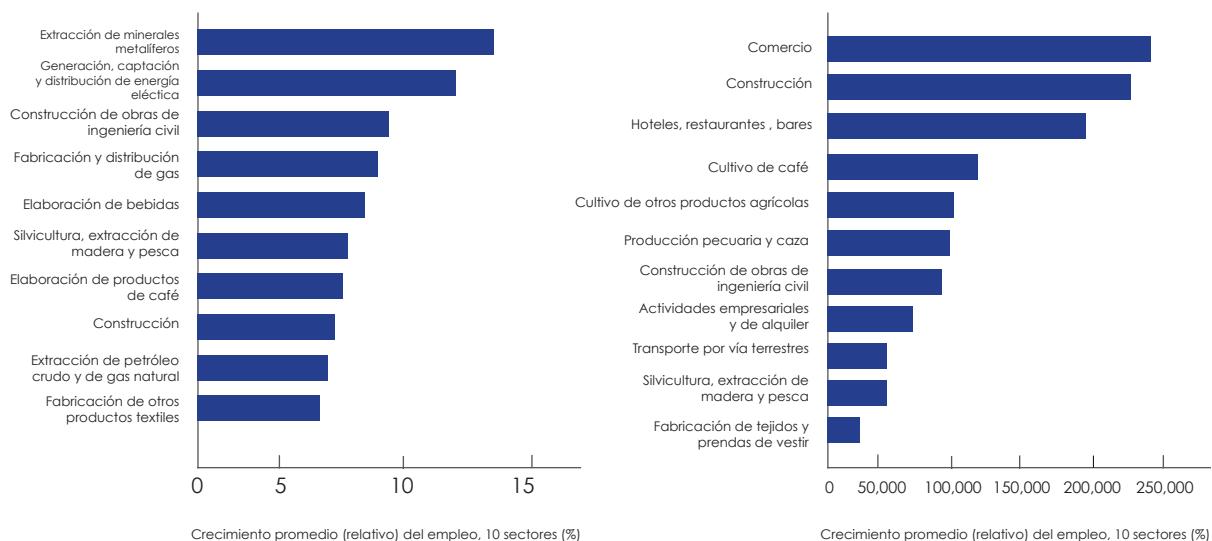
**Gráfico 13.** Proyección de la participación en la Informalidad en la informalidad total, por grandes ramas



Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

No obstante, se prevé que la mayoría de sectores experimentarán un crecimiento en la participación laboral en el período 2012-2020 debido a las dinámicas intersectoriales que facilitan la creación de nuevos posiciones laborales. Con este fin, el gráfico 14 identifica los sectores con las tasas de crecimiento promedio más altas para el período 2012-2020. Para el período de proyecciones, se pronostica que el sector extractivo de minerales metalíferos tendrá una tasa de crecimiento de empleo promedio del 14 por ciento, seguido de cerca por el sector de generación, captación y distribución de energía eléctrica y el sector de la construcción de obras de ingeniería civil, que crecen a más del 10 por ciento de promedio. En la industria manufacturera los sectores con mayor crecimiento en el empleo son el sector de elaboración de bebidas (9,7 por ciento) y el sector de transformación y fabricación de otros productos textiles (7,4 por ciento) para el período 2012-2020.

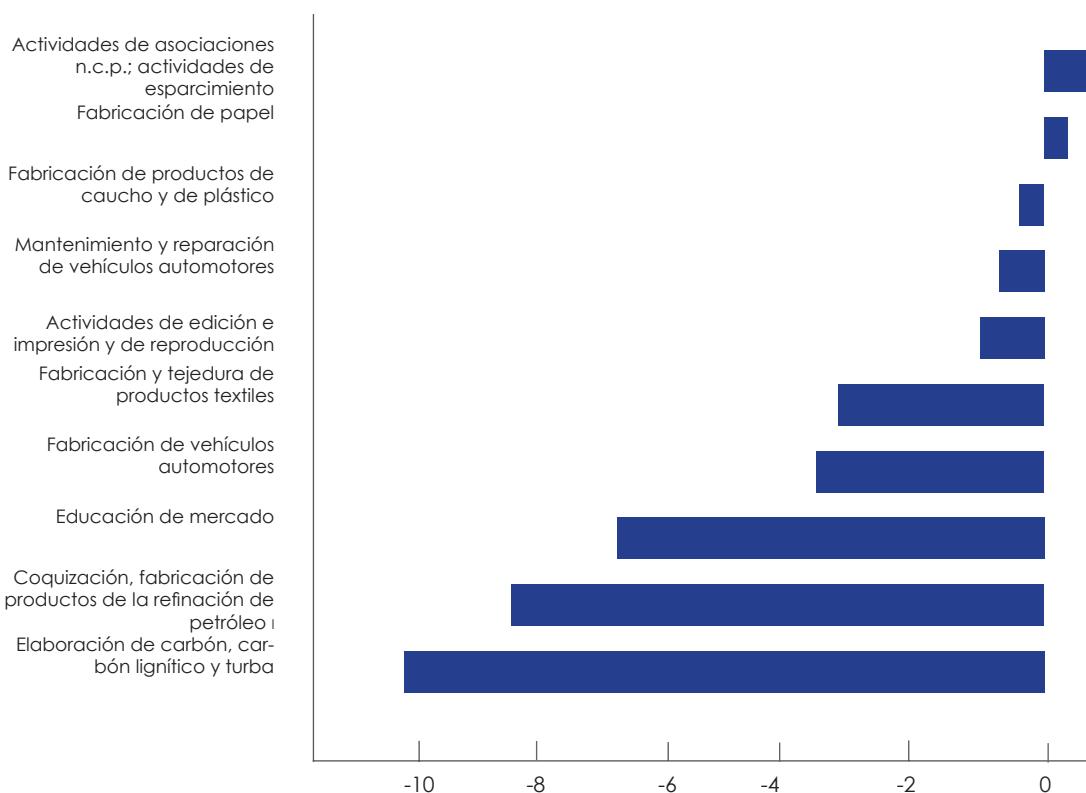
**Gráfico 14.** Tasa de crecimiento del empleo por sector, promedio 2012-2020 (relativa izquierda, absoluta derecha)



Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

De igual forma, los sectores que presentan la tasa de crecimiento promedio de empleo más baja para el período de proyección se indica en el gráfico 15. Se prevé que el sector de extracción de carbón, carbón lignítico y turba tiene un promedio de crecimiento de empleo negativo, es decir, que la tasa de destrucción de empleos sobrepasa a aquella de la creación de nuevos puestos. Del mismo modo, en la industria manufacturera, el sector de fabricación de sustancias químicas, el sector de preparación y tejedura de productos textiles, el sector de la fabricación de vehículos automotores, y el sector de actividades de edición, impresión y reproducción de grabaciones también se verán afectados por una reducción sustancial en la creación de nuevos puestos. Esto se explica como una consecuencia no solo de la dependencia sectorial pero también de los procesos sustitutivos que pueden surgir a raíz de pérdidas en la competitividad, lo que a su vez, disminuye la rentabilidad del sector y promueve la migración de trabajadores a sectores de mayor rentabilidad y seguridad. Cabe remarcar que la tasa de crecimiento promedio del empleo para el período 2012-2020 es una medida relativa, lo que significa que si bien un sector posee la tasa más alta (baja) de crecimiento promedio, este no se traduce necesariamente a que la creación (destrucción) de nuevos empleos en términos absolutos corresponda a la tasa de crecimiento promedio relativa.

**Gráfico 15.**Sectores con el menor crecimiento del empleo promedio, 2012-2020 (relativo)



Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

## Empleo por clasificación ocupacional

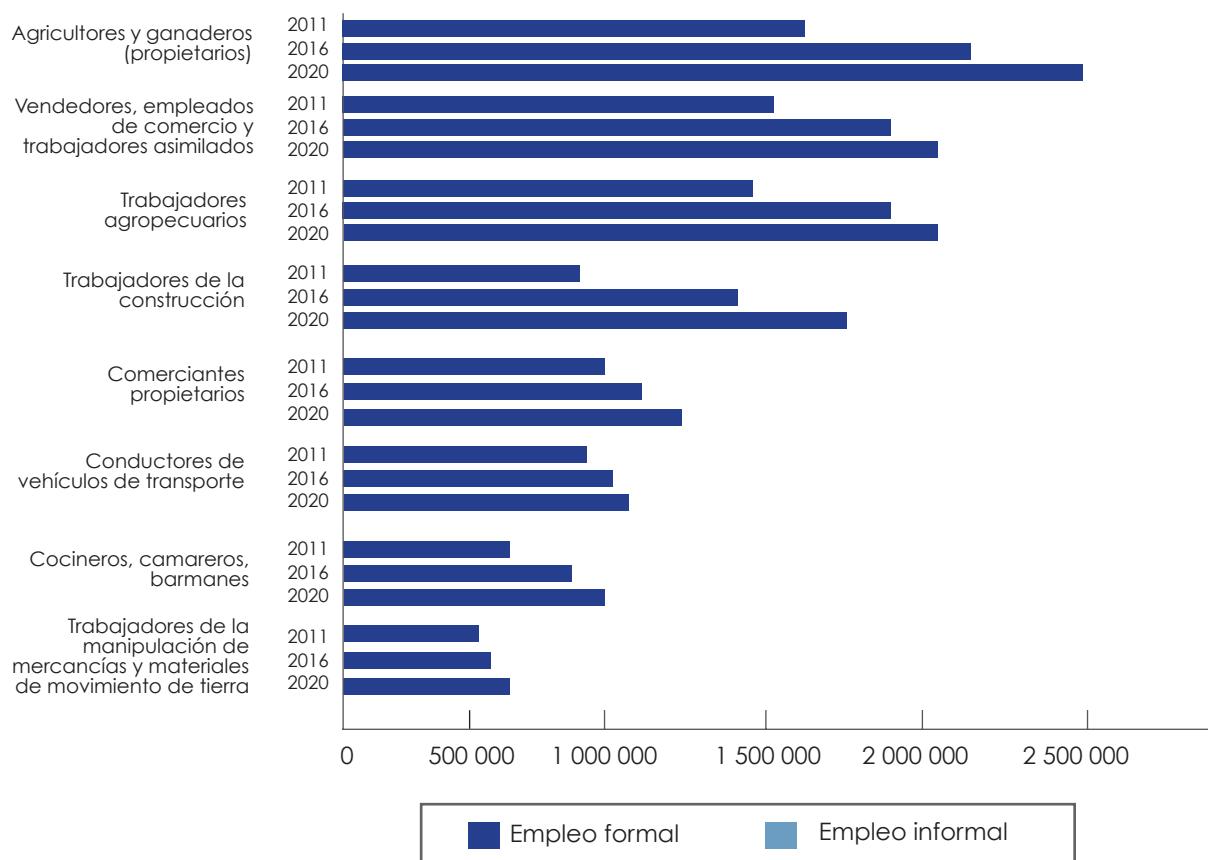
El modelo de proyecciones de empleo permite analizar la evolución del mercado laboral por clasificación ocupacional para un total de cerca de noventa ocupaciones. La distribución del empleo por ocupación se presenta en el gráfico 16, donde se reportan las ocupaciones que emplean la mayoría de trabajadores. Alrededor de 3 millones de trabajadores se dedican a las labores agropecuarias (agricultores y ganaderos propietarios, así como trabajadores agricultores). Este número se prevé que crecerá para el período proyectado, 2012-2020. De igual manera, la demanda de trabajadores de la construcción se proyecta que crecerá sustancialmente en 2020 con relación a 2011. El resto de ocupaciones: comerciantes; conductores de vehículos de transporte; cocineros, camareros y bármmanes; y trabajadores de la manipulación de mercancías y de materiales de movimiento de tierras permanecerán relativamente estables en el período proyectado, y los aumentos en la demanda de estas actividades será positivo pero moderado.

El aumento en la demanda de las ocupaciones representadas en el gráfico anterior sugiere que una gran porción de la fuerza laboral colombiana se encuentra en actividades que no requieren de altos niveles de inversión en capital humano. Incidentemente, estas ocupaciones también están relacionadas con sectores donde el sector informal tiene un tamaño considerable como lo indica el gráfico 13.

Asimismo, al empatar las características de los trabajadores con aquellos sectores para

los que se prevé una tasa de crecimiento del empleo positiva, se puede analizar detalladamente no solo los rasgos de la oferta laboral, sino también la estructura del mercado laboral en términos de requerimientos educacionales y capacitación en los sectores más dinámicos de la economía. Con este fin, la siguiente figura muestra la división ocupacional para los sectores más dinámicos durante el período 2012-2020.

**Gráfico 16.** Empleo por concentración ocupacional



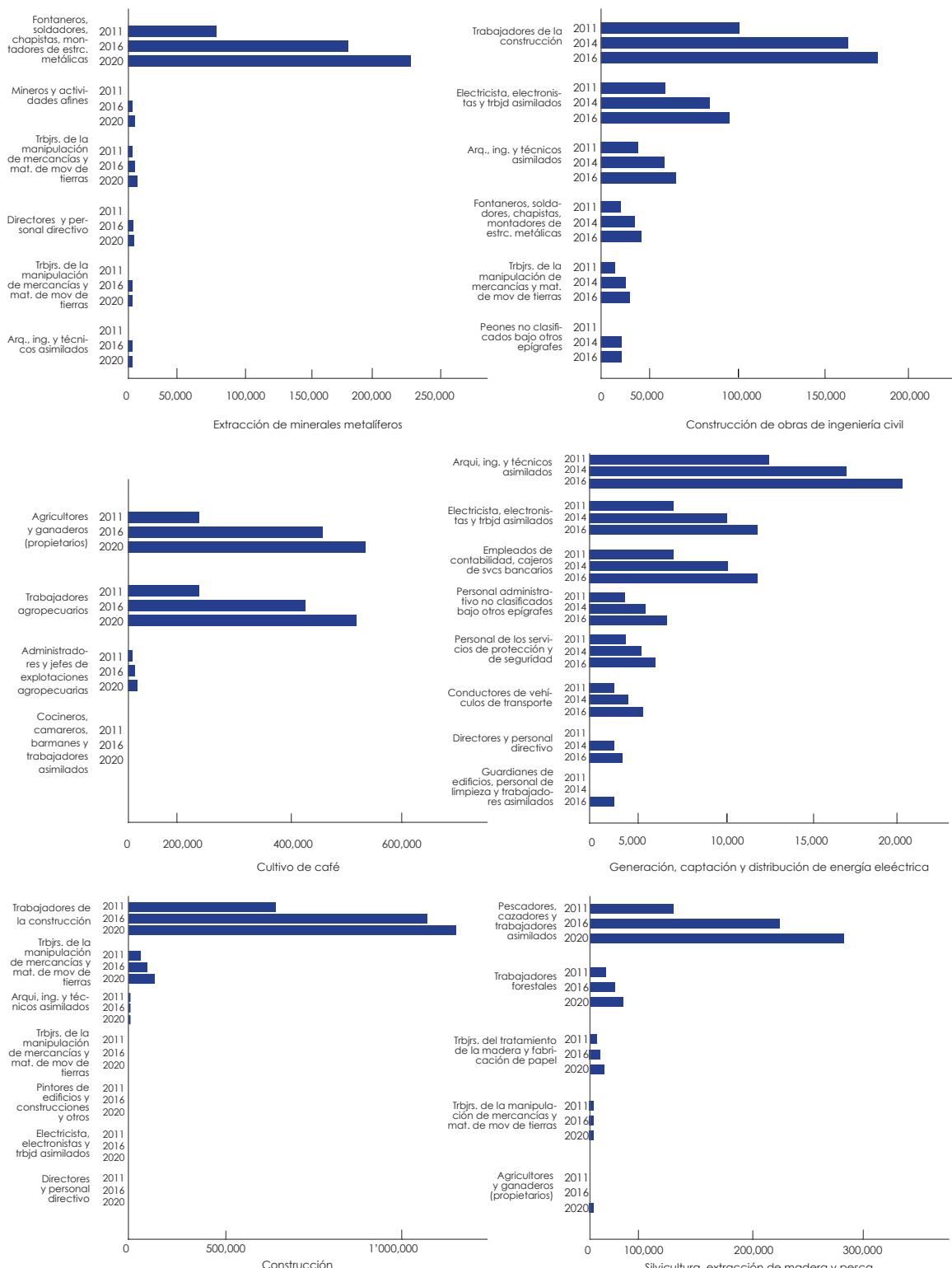
Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

El gráfico 17 muestra los sectores para los que se proyecta un crecimiento del empleo del 10 por ciento al menos en el período 2012-2020. En la mayoría de estos, se prevé que la distribución del empleo y demanda de trabajadores crece para las actividades que se relacionan directamente con la producción, y son de carácter manual e intensivo. Por ejemplo, el mayor crecimiento de empleo en el sector minero es entre los trabajadores mineros, mientras que actividades como el personal de seguridad, trabajadores de manipulación de mercancías y materiales de movimientos de tierras, y el personal directivo crece en una proporción mucho menor. Los sectores de la construcción y de silvicultura, extracción de madera y pesca presentan un caso similar.

En contraste, los sectores de construcción de obras de ingeniería civil y el sector de generación, capacitación y distribución de energía eléctrica muestran un panorama un poco diferente, pues, además, de que se prevé el crecimiento de las labores físicas e intensivas también se espera el crecimiento de actividades que requieren un nivel de capacitación más avanzado, como es el caso de los arquitectos, ingenieros y técnicos, electricistas y personal directivo (en el sector de construcción de obras de ingeniería civil), así como

de electricistas, empleados de contabilidad, arquitectos e ingenieros, y personal directivo en el sector de generación y distribución eléctrica. El crecimiento proyectado de las actividades que requieren bajos niveles de inversión en capital humano podría explicar la alta incidencia de la informalidad en la economía colombiana, lo que invoca a un análisis más profundo de la composición educacional en las diferentes actividades.

**Gráfico 17. Distribución y proyección ocupacional en los sectores de mayor crecimiento, 2011-2020**



Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

## Empleo por nivel educacional

El desarrollo de un país no solo se basa en el crecimiento constante del PIB, sino también en el desarrollo de la fuerza laboral y de capital humano. En este apartado se estudia el posible desajuste educacional que existe en Colombia con el fin de determinar si la oferta laboral satisface las necesidades de la demanda laboral en términos de capacitación y nivel de educación. De esta manera, se pretende observar si el desajuste incita el aumento del desempleo disfrazado (sobrecualificación) o si el empleo (de baja cualificación) no concuerda con las capacidades de la mano de obra cualificada (subcualificación).

Para cumplir con este objetivo, se genera como proxy del nivel de cualificación y capacidades del trabajador un indicador que mide el nivel de educación de la población ocupada. Este indicador se concentra específicamente en el nivel educacional y deja a un lado otras características o dimensiones del desajuste, como por ejemplo, un estudio más detallado de los niveles de cualificaciones, la calidad de los empleos, y el desajuste entre los requerimientos del trabajo y las cualificaciones de los trabajadores empleados.

El indicador del desequilibrio ocupacional se obtiene en cuatro pasos. En primer lugar, se identifica el nivel de educación de aquellos trabajadores encuestados en la Gran Encuesta Integrada de Hogares (GEIH) mediante la medición de los niveles educativos completos, con el fin de obtener un aproximado del nivel de educación actual para el período de muestreo (2008-2011). En segunda instancia, se identifica el nivel de educación necesario para las diferentes ocupaciones como lo dictamina la UNESCO (el anexo 3 muestra un ejemplo de esta división ajustada para Colombia) en la Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (CINE) (véase UNESCO, 2006). En el tercer paso se compara los niveles de educación obtenidos de la GEIH con aquellos obtenidos en la CINE y se calcula el indicador de desequilibrio observado mediante la diferencia entre las dos medidas. Finalmente, basado en las proyecciones de empleo sectorial del MPEC se pronostica la estructura del desajuste educacional en porcentaje así como el número de empleados.

El gráfico 18 muestra la distribución del empleo por nivel educacional para los seis sectores de mayor crecimiento identificados en la sección anterior, y se hace una comparación entre las tendencias observadas en 2008 con relación a 2011 y la proyección a 2020. En primera instancia, se observa que los trabajadores empleados en el sector de la extracción de minerales metalíferos tienen, casi en su totalidad, un nivel de educación menor al requerido para efectuar las labores. Más del 90 por ciento de los trabajadores están actualmente subcualificados y se prevé que esta tendencia se mantendrá en 2020. Esto se debe a que la mayoría de trabajadores en el sector corresponden a la ocupación de mineros, que es un trabajo físico intensivo. La gran mayoría de los trabajadores en este grupo cuentan con niveles de educación incompletos, por lo que al comparar con los niveles esperados del CINE, quedan por debajo de ellos y, así, acrecientan el número total de trabajadores subcualificados.

En contraste, el sector de la construcción de obras de ingeniería civil presenta niveles de cualificación más altos que en el caso anterior. En este caso, un poco más del 60 por ciento de los empleados en el sector están subcualificados para realizar sus labores, mientras que, aproximadamente, el 35 por ciento cuentan con un nivel de cualificación

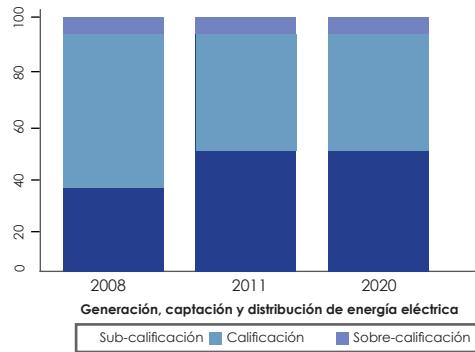
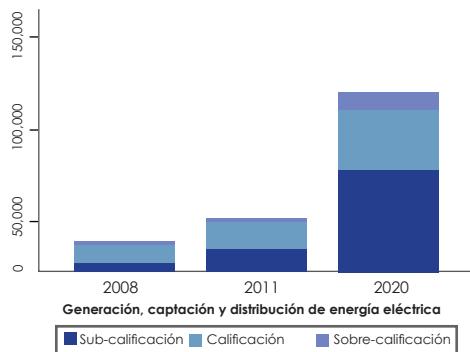
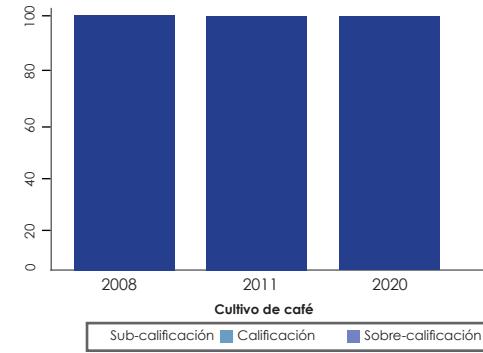
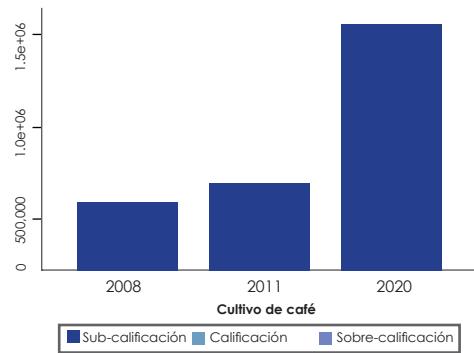
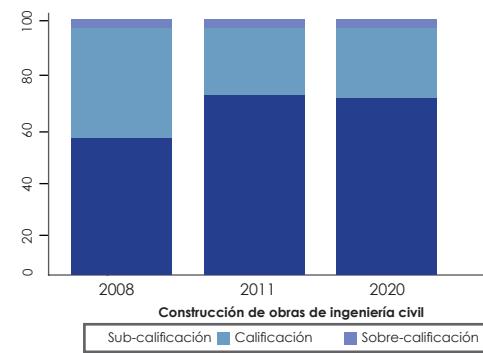
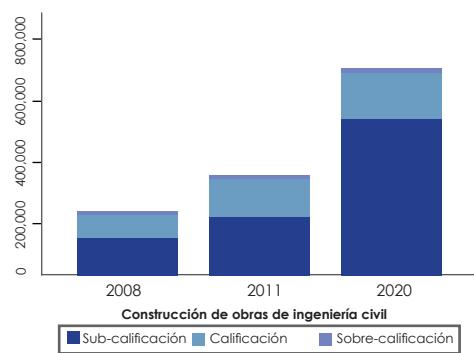
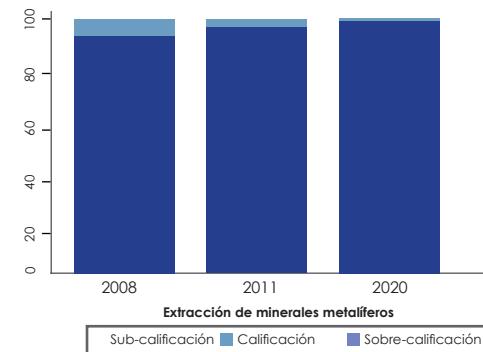
adecuado. Solo un 5 por ciento de los empleados en el sector están sobrecualificados en 2011. Esta tendencia se mantendrá en 2020 debido a que el crecimiento del empleo en el sector es principalmente absorbido por los trabajadores de menor cualificación.

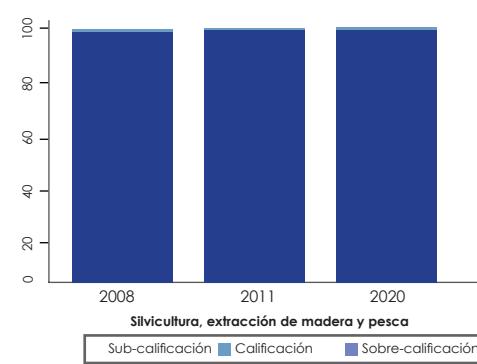
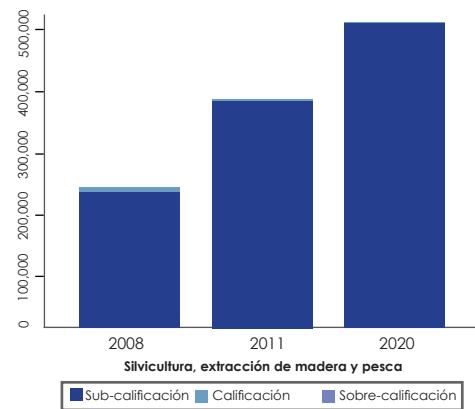
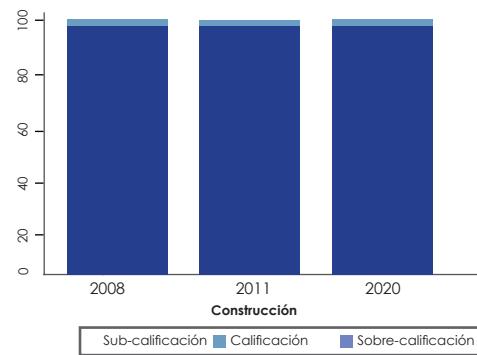
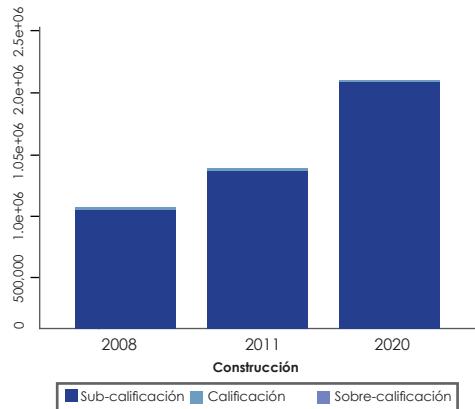
De forma similar, los sectores agropecuarios del cultivo de café y la silvicultura, extracción de madera y pesca, así como el sector de la construcción también presentan una distribución similar a la observada en el sector minero. En estos dos sectores la proporción de trabajadores subcualificados también sobrepasa el 90 por ciento. Si bien los datos de la encuesta indican que ha habido una mejora en el nivel de educación de los trabajadores empleados en estos sectores, la mejoría no ha logrado reducir el número de empleados con niveles de educación incompletos.

De forma similar al sector de la construcción de obras de ingeniería civil, el sector de generación, captación y distribución de energía eléctrica muestra una distribución del empleo total menos sesgada. En este sector, la demanda de trabajadores más especializados es mayor a los sectores de trabajo intensivo, y requieren de un mayor nivel de inversión en capital humano. De acuerdo al gráfico, el porcentaje de trabajadores subcualificados ha aumentado de 2008 al 2011 y se prevé que seguirá esta tendencia en 2020, mientras que también ha habido una reducción de los trabajadores cualificados. Solo la proporción de trabajadores sobrecualificados ha visto un aumento entre 2008 y 2011, tendencia que se mantendrá ligeramente en 2020.

El hecho de que, en general, se observa una proporción sustancial de trabajadores que cuentan con un nivel de educación o capacitación inferior a la óptima para ejecutar sus labores es una indicación del déficit educacional que existe en ciertos sectores de la economía colombiana. De no ser dirigido, este desajuste educacional podría conllevar dificultades en el crecimiento de la productividad en el futuro, y consecuentemente traducirse en pérdidas en la producción en los sectores más afectados. Por lo tanto, es imprescindible fomentar la educación y la culminación de los diferentes programas de estudio mediante políticas laborales apropiadas, en especial dirigidas a los estudiantes varones, que, de acuerdo a Peña (2011), cuentan con un índice de graduación (de estudios universitarios) 10 puntos más bajo que aquel observado para estudiantes mujeres. De igual forma, un nivel de capacitación más alto ofrece mejoras no solo en la productividad, sino también en la calidad de vida de los trabajadores, aumenta el poder de negociación laboral y hasta podría disminuir el desempleo.

**Gráfico 18.** Empleo por nivel educacional por sector de mayor crecimiento





Fuente: Elaboración propia. Escenario base.

# Comentarios finales

---

Las tendencias que se han identificado en este informe han permitido abordar la cuestión de la distribución y evolución del mercado laboral colombiano, no solo con un enfoque macroeconómico, sino también con un enfoque más detallado a escala sectorial y ocupacional. Adicionalmente, se han explorado los efectos de los diferentes choques externos en la economía con el objetivo de analizar la respuesta o reacción de la demanda, así como de las tendencias en el empleo.

Los resultados principales indican que la economía colombiana seguirá creciendo en los próximos años en un promedio del 4,2 por ciento para el período de proyección 2012-2020, un porcentaje más bajo que el observado en los últimos años y que, en general, refleja la desaceleración de la economía colombiana. Asimismo, los cuatro escenarios alternos que se han modelado en el MPEC prevén una reducción del PIB a un promedio del 3,7 por ciento en el caso de un escenario internacional adverso (escenario 1) y una reducción más leve del crecimiento promedio del PIB al 4 por ciento en el caso de una reducción en el gasto público (escenario 3). En el caso de observarse escenarios positivos, ya sea un incremento en las exportaciones o un incremento en el gasto público (escenarios 2 y 4, respectivamente), el PIB crece en un promedio de más del 4,6 por ciento en los dos casos para el período de proyección.

En cuanto a la evolución de la demanda laboral, el MPEC prevé un crecimiento promedio del empleo moderado del 2,2 por ciento entre 2012 y 2020, mientras que la previsión en términos de la tasa de desempleo es de más del 10 por ciento hasta 2017, y se podría llegar al 8,8 por ciento en el último año de proyección.

Por otro lado, el MPEC incorpora un módulo del empleo informal que permite estudiar el comportamiento de este en base a las características del sector y trabajo, así como de la disponibilidad de estructuras sociales que garantizan la seguridad de aquellos empleados. De esta manera, se puede no solo determinar la tasa de informalidad, sino también determinar los efectos que se derivan de las relaciones y encadenamientos sectoriales, que ayudan a explicar el porqué del incremento de la informalidad como consecuencia de un choque positivo en la demanda.

En general, el MPEC prevé que la tasa de empleo informal, basada en la definición utilizada por el Ministerio de Trabajo, llegará al 69,2 por ciento en 2012 y que esta cifra disminuirá a un 66,2 por ciento al final del período de proyección, en 2020. En contraste, la tasa del sector informal, basada en la definición utilizada por la OIT, se prevé que llega al 56,6 por ciento en 2012 y se reducirá hacia finales de 2020 para llegar a un 52,9 por ciento. Los resultados del módulo de la informalidad indican, en general, que la disminución de la tasa de informalidad es más lenta de lo esperado debido a las interacciones intersectoriales existentes en la economía colombiana. Es decir, un choque positivo en las exportaciones puede, como resultado, incrementar la demanda laboral de trabajadores formales así también de trabajadores informales, ya sea en el mismo sector, o mediante un incremento en la demanda de insumos intermedios de otros sectores que emplean a trabajadores informales.

Más aún, el MPEC permite esclarecer los factores estructurales que pueden explicar por qué el crecimiento económico no se ha traducido de modo completo en un crecimiento en el empleo. En específico, se observa que existe un desajuste educacional en varios de los sectores, incluyendo los más dinámicos; el predominio de trabajadores subcualificados indica que existen inefficiencias en las instituciones laborales que deben mejorar para el correcto funcionamiento del aparato productivo. Este desbalance entre el nivel de educación y capacitación necesitado frente al suplantado tiene un efecto negativo en la productividad y puede crear dificultades para su crecimiento en el futuro. Esto, sin duda, tiene un efecto negativo no solo en la producción, sino también en la calidad del trabajo y el bienestar de los trabajadores, ya que los bajos niveles de educación son, en general, asociados con menos oportunidades laborales, más vulnerabilidad a los desbalances de la economía y más altos niveles de desempleo.

# Anexo 1

---

## A1. Tasa de ocupación por rango de edad y sexo (porcentual)

Rango de edad	Sexo	2008	2009	2010	2011
10 a 14	Total	5,5	7,6	8,2	10,2
	Hombres	7,2	10,1	10,8	13,3
	Mujeres	3,5	4,7	5,3	6,7
15 a 19	Total	31,2	35,1	35,9	37,1
	Hombres	38,0	42,3	43,0	44,7
	Mujeres	24,0	27,4	28,3	29,0
20 a 24	Total	68,4	71,9	73,2	74,1
	Hombres	82,6	84,9	85,6	86,7
	Mujeres	55,5	59,6	61,4	61,9
25 a 29	Total	80,6	82,2	83,8	84,0
	Hombres	94,4	95,5	95,9	96,1
	Mujeres	66,7	69,2	71,8	72,1
30 a 34	Total	81,2	84,1	85,2	85,5
	Hombres	96,7	97,3	97,3	97,4
	Mujeres	67,1	71,9	74,0	74,4
35 a 39	Total	81,8	83,7	85,5	85,6
	Hombres	97,3	97,2	98,0	97,8
	Mujeres	68,0	71,7	74,1	74,7
40 a 44	Total	80,6	83,3	84,2	84,9
	Hombres	96,5	97,3	96,9	96,9
	Mujeres	66,1	70,4	72,6	73,8
45 a 49	Total	78,6	81,3	82,5	82,9
	Hombres	95,5	96,1	96,6	96,4
	Mujeres	63,4	67,6	69,6	70,5
50 a 54	Total	73,7	76,0	77,5	78,6
	Hombres	92,1	93,3	94,0	93,7
	Mujeres	55,8	59,7	62,3	64,4
55 +	Total	40,3	43,3	45,3	46,4
	Hombres	58,8	62,2	63,7	64,2
	Mujeres	24,2	27,0	29,5	31,1

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

# Anexo 2

---

**A2.** Tasa de ocupación por rango de edad y sexo (porcentual)

Rango de edad	Sexo	2008	2009	2010	2011
<b>10 a 14</b>	Total	4,959167	7,044331	7,660453	9,563022
	Hombres	6,61325	9,420569	10,14691	12,52035
	Mujeres	3,016083	4,308738	4,799668	6,171089
<b>15 a 19</b>	Total	23,07936	25,97881	26,6099	28,13672
	Hombres	30,08019	33,68277	34,29665	36,29559
	Mujeres	15,62168	17,82541	18,41254	19,48975
<b>20 a 24</b>	Total	54,03155	56,04957	57,32784	58,97579
	Hombres	69,02984	70,44051	71,33868	73,07032
	Mujeres	40,44519	42,51778	44,11681	45,38542
<b>25 a 29</b>	Total	69,74518	70,95943	72,35777	73,4526
	Hombres	84,77405	85,98398	86,46469	87,71829
	Mujeres	54,67072	56,16898	58,43722	59,41068
<b>30 a 34</b>	Total	73,02869	75,13975	76,48738	77,35827
	Hombres	89,74526	90,16968	90,86599	91,53283
	Mujeres	57,87668	61,2785	63,13549	63,96864
<b>35 a 39</b>	Total	75,09611	75,85619	77,94208	79,08762
	Hombres	92,00809	91,33471	92,52525	92,88795
	Mujeres	60,07245	62,04904	64,66713	66,68022
<b>40 a 44</b>	Total	74,68124	76,70904	77,44137	78,90618
	Hombres	91,32845	91,82301	91,55539	92,56571
	Mujeres	59,52209	62,78452	64,49223	66,34256
<b>45 a 49</b>	Total	73,13131	75,10362	76,3415	77,25909
	Hombres	90,00657	90,01106	91,09362	91,41957
	Mujeres	57,85415	61,34264	62,78429	64,28935
<b>50 a 54</b>	Total	68,94297	70,28091	72,05199	73,45944
	Hombres	86,49257	87,01633	88,2576	88,41113
	Mujeres	51,90111	54,57585	57,08263	59,45604
<b>55 +</b>	Total	38,08115	40,51692	42,3909	43,61944
	Hombres	55,35499	57,81753	59,40584	60,23969
	Mujeres	23,06809	25,5274	27,69327	29,30504

Fuente: Gran Encuesta Integrada de Hogares. Elaboración propia.

# Anexo 3

## A3. Mapa de la clasificación educacional CINE para Colombia

CINE Nacional

ID	Nombre del programa educativo	Requisitos mínimos de ingreso (ej. edad, diploma de primaria o de secundaria/baja general)	Diploma, acreditaciones o certificados obtenidos al finalizar el programa educativo	¿El programa forma parte de la educación obligatoria?	Nivel de la CINE 97	Destino del programa según la CINE 97	Orientación del programa o posición en la estructura nacional de titulados y calificaciones	Edad admisión de acuerdo a la fecha de decisión en años)	Edad empadado con encuesta MPEI para la MPEI
1	Pre-jardín	NA	NA	3	1	\$	Educación pre primaria	0	NA
2	Jardín	NA	NA	4	1	\$	Educación pre primaria	0	NA
3	Preescolar escolarizando y no escolarizado	5 años para transición	Transición (grado del preescolar)	5	1	\$	Educación pre primaria	0	NA
4	Básica primaria	NA	Nivel básica primaria	6	5	\$	Educación primaria	1	NA
5	Escuela nueva	Niños y niñas entre 7 y 12 años	Básica primaria	7-11	5	\$	Educación primaria	1	NA
6	Aceleración del aprendizaje	Niños/as y jóvenes en extraedad	Básica primaria	10-17	1	\$	Educación primaria	1	NA
7	Círculos de aprendizaje	Niños/as entre 7 y 14 años que necesitan cursar básica primaria. Estar no escolarizado o haber llegado (desplazado) al lugar cuando ya se han cerrado las matrículas.	Certificado de básica primaria que haya cursado	7-14	5	\$	Educación primaria	1	NA
8	Postprimaria	Certificado de básica primaria	Básica secundaria - Bachiller básico	11-16	4	\$	Primer ciclo de educación secundaria	2	A
9	Postprimaria	Certificado de básica primaria	Básica secundaria	12-17	4	\$	Primer ciclo de educación secundaria	2	G
10	Telesecundaria	Certificado de básica primaria	Básica secundaria - Bachiller básico	11-16	4	\$	Primer ciclo de educación secundaria	2	11
11	Telesecundaria	Certificado de básica primaria	Básica secundaria	12-17	4	\$	Primer ciclo de educación secundaria	2	4
12	Educación media	Nivel básico secundaria	Bachiller	15	2	\$	Segundo ciclo de la educación secundaria	3	G
13	Modelo de Educación académica rural	Certificado de básica secundaria (noveno grado)	Bachiller	16-18	2	\$	Segundo ciclo de la educación secundaria	3	15
14	Educación media con énfasis en educación para el trabajo	Certificado de básica secundaria (noveno grado)	Bachiller	16-18	2	\$	Segundo ciclo de la educación secundaria	3	2
15	Universitario	Bachiller	Universitario	17	5	N	Primer título	17	5
16	Especialista	Diploma de nivel terciaria	Especialista	21	1.5	N	Segundo título	21	9
17	Magíster	Diploma de nivel terciaria	Magíster	21	2	N	Primer ciclo de la educación terciaria	5	10
18	Normalista	Certificado de básica secundaria (noveno grado)	Normalista	16	2	N	Primer ciclo de la educación terciaria	5	10
19	Técnico profesional	Diploma de nivel secundaria técnico	Técnico profesional	17	2	N	Primer ciclo de la educación terciaria	5	7
20	Tecnológico	Diploma de nivel secundaria técnico	Tecnológico	17	3	N	Primer ciclo de la educación terciaria	5	7
21	Doctor	Magíster	Doctor	23	4	N	Segundo ciclo de la educación terciaria	6	10

Año escolar de referencia: 2007 + 2008  
Fuente: UNESCO. ISCED 1997 Mappings.

G = General P = Pretécnica T = Técnica NA = No se aplica A,B,C = Categoría de destino

# Referencias

---

- Amador D., Bernal, R., y Peña, X. 2013. The Rise in Female Participation in Colombia: Fertility, Marital Status or Education? Documentos CEDE (Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico), núm. 11, febrero. Bogotá, Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE.
- DANE (Departamento Administrativo Nacional de Estadística). 2013. Boletín de prensa, marzo. Bogotá, DANE. Disponible en <[www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol\\_exp\\_mar13.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/exportaciones/bol_exp_mar13.pdf)> [consulta: 08/11/13].
- Dávalos, J. 2013. Modelo de Proyecciones del Empleo Peruano. Reporte Preliminar.
- El Achkar Hilal, S. 2012. Philippines Employment Proyections Model. August: Report for the ILO (draft). Ginebra, OIT.
- 2011. The Mongolia Employment Projections Model. Results and Analysis. Report for the ILO. Ginebra, OIT.
- Garavito, A., Iregui, A., y Ramírez, M.T. 2012. Inversión extranjera directa en Colombia: evolución reciente y marco normativo. Borradores de Economía, núm. 713.
- Meade, D. 2008. Sonia: An Interindustry Macro Model for Ukraine, Final Report for ILO, In-forum, Maryland (Estados Unidos).
- Medina, C., Núñez, J., y Tamayo, J. 2011. The Unemployment Insurance Program in Colombia: An Assessment. Disponible en <[www.iza.org/conference\\_files/worldb2011/tamayo\\_castano\\_j6927.pdf](http://www.iza.org/conference_files/worldb2011/tamayo_castano_j6927.pdf)> [consulta: 08/11/13].
- Ocampo, J. A. 2007. “La macroeconomía de la bonanza económica latinoamericana”. Revista de la CEPAL, núm. 93. Santiago de Chile, Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Disponible en <<http://www.eclac.org/publicaciones/xml/8/31948/Ocampo.pdf>> [consulta: 08/11/13].
- OCDE (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos). 2012. “The Role of Foreign Direct Investment in Colombia’s Economic Development”. OECD Investment Policy Reviews, Colombia 2012.
- Peña, X. 2011. Mujeres en el mercado laboral colombiano. Universidad de los Andes. Presentación Power point disponible en <[www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Equidad%20de%20G%C3%A9nero/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/2011/SemEconomiaGenero/ponencia-ximena-peña.pdf](http://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/wpccontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Equidad%20de%20G%C3%A9nero/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/2011/SemEconomiaGenero/ponencia-ximena-peña.pdf)> [consulta: 08/11/13].
- UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2006. International Standard Classification of Education 1997. París, UNESCO Institute for Statistics.

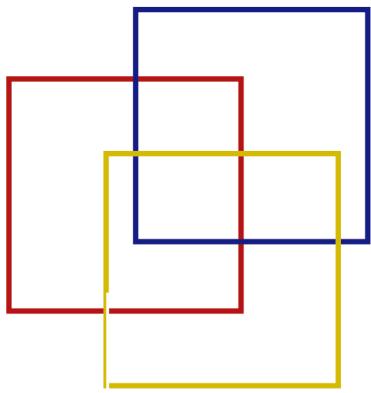
-----, ISCED. 1997. Mappings. París, UNESCO, International Standard Classification of Education (ISCED). Disponible en <[www.uis.unesco.org/Education/ISCEDMappings/Pages/default.aspx](http://www.uis.unesco.org/Education/ISCEDMappings/Pages/default.aspx)> [consulta: 08/11/13].

Viet Nam Ministry of Labour, Invalids and Social Affairs. 2010. Viet Nam Employment Trends 2010, National Centre for Labour Market Forecast and Information, Bureau of Employment. Hanoi.

Werling, J.; Meade, D. 2010. Constructing Industry Employment and Occupational Projection Models. Report for the International Labour Organization, Inforum. Maryland (Estados Unidos).



# Modelo de Proyección de Empleo para Colombia



Para más información, visite:  
[www.ilo.org/employment](http://www.ilo.org/employment)

Oficina del Departamento de Política de Empleo  
Organización Internacional del Trabajo  
4 Route des Morillons  
Ginebra CH-1211  
Suiza

E-mail: [emp\\_policy@ilo.org](mailto:emp_policy@ilo.org)

